

**PROYECTO DE PRE-INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE SILO DE  
MAÍZ EN EL MUNICIPIO DE EL CASTILLO, META.**

**SANTIAGO ALBEIRO SANTIAGO MORENO**

**SEBASTIAN YAGARI CÁRDENAS**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS**

**PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**VILLAVICENCIO, META**

**2018**

**PROYECTO DE PRE-INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE SILO DE MAÍZ EN  
EL MUNICIPIO DE EL CASTILLO, META.**

**RESOLUCIÓN No 007 DE ABRIL 30 DE 2014**

**SANTIAGO ALBEIRO SANTIAGO MORENO**

**Cod. 146003136**

**SEBASTIAN YAGARI CÁRDENAS**

**Cod. 146003137**

**Proyecto de opción de grado como requisito para aspirar al título de administrador de  
empresas**

**DIRECTOR DE PROYECTO: WILSON FERNANDO SALGADO**

**MÁGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS**

**PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**VILLAVICENCIO, META**

**2018**

## **TABLA DE CONTENIDO**

TABLA DE CONTENIDO .....	3
LISTA DE TABLAS .....	7
LISTA DE FIGURAS .....	10
INTRODUCCIÓN .....	11
1.RESUMEN DEL PROYECTO .....	12
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
2.1 ANTECEDENTES .....	13
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
2.3 JUSTIFICACIÓN .....	15
3. MARCO REFERENCIAL .....	17
3.1 MARCO CONCEPTUAL .....	17
3.2 MARCO TEÓRICO .....	19
3.3 ESTADO DEL ARTE.....	23
3.4 MARCO LEGAL .....	26
4. OBJETIVOS.....	28
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	28
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	28
5. METODOLOGÍA .....	29
5.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	29

5.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	30
6. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL Y COMPETITIVO DEL SECTOR.....	32
6.1 ANÁLISIS SITUACIONAL .....	32
6.1.1. Matriz de evaluación de factores externos- m. E.F.E.....	32
6.1.2. Matriz de evaluación de factores internos. ....	34
6.1.3. Matriz de diagnóstico DOFA .....	36
6.2 ANÁLISIS COMPETITIVO.....	37
7. FORMULACIÓN DEL PROYECTO.....	40
7.1 ESTUDIO DE MERCADOS.....	40
7.1.1 Investigación de mercados .....	40
7.1.2 Análisis de la demanda.....	53
7.1.3 Análisis de la oferta.....	56
7.1.4 Estrategia de mercados.....	58
7.1.5 Estrategias de distribución .....	62
7.1.6 Estrategias de precio.....	63
7.1.7 Estrategias de Promoción .....	64
7.1.8 Estrategias de servicio.....	66
7.1.9 Proyecciones de ventas.....	67
8. ESTUDIO TÉCNICO .....	70
8.1 Ficha técnica del producto.....	70

8.2 Descripción del proceso .....	71
8.2.1 Descripción del proceso para la producción de silo de maíz de alta calidad: .....	71
8.3 Necesidades y requerimientos .....	74
8.4 Plan de producción .....	82
8.5 Plan de compras .....	83
8.6 Costos de Producción. ....	85
8.7 Localización e infraestructura .....	90
8.7.1 Localización .....	90
8.7.2 Infraestructura .....	95
8.7.3 Distribución de la planta .....	96
9. ESTUDIO ADMINISTRATIVO .....	98
9.1 Estructura Organizacional .....	98
9.2 Planeación estratégica .....	99
9.3 Definición de puestos de trabajo .....	102
9.4 Costos administrativos .....	105
9.4.1 Gastos de personal.....	105
9.4.2 Gastos de puesta en marcha.....	110
10. ESTUDIO LEGAL .....	111
10.1 Constitución de empresa y aspectos legales.....	111
11. ESTUDIO FINANCIERO.....	118

11.1 Ingresos .....	118
11.1.1 Fuentes de financiación .....	118
11.1.2 Modelo financiero .....	121
12. PLAN OPERATIVO.....	128
12.1 Metas sociales. ....	128
12.2 Plan nacional de desarrollo.....	129
12.3 Plan regional de desarrollo.....	130
12.4 Clúster o cadena de valor .....	131
13. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	132
13.1 Evaluación financiera o privada.....	132
13.3 Evaluación económica y social.....	136
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	139
15. BIBLIOGRAFIA.....	140
16. ANEXOS.....	

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1.....	33
Tabla 2.....	35
Tabla 3.....	37
Tabla 4.....	39
Tabla 5.....	54
Tabla 6.....	54
Tabla 7.....	55
Tabla 8.....	57
Tabla 9.....	58
Tabla 10.....	60
Tabla 11.....	61
Tabla 12.....	61
Tabla 13.....	62
Tabla 14.....	62
Tabla 15.....	63
Tabla 16.....	65
Tabla 17.....	69
Tabla 18.....	70
Tabla 19.....	74
Tabla 20.....	81
Tabla 21.....	82
Tabla 22.....	83
Tabla 23.....	85
Tabla 24.....	86
Tabla 25.....	86

Tabla 26.....	87
Tabla 27.....	87
Tabla 28.....	88
Tabla 29.....	88
Tabla 30.....	89
Tabla 31.....	90
Tabla 32.....	92
Tabla 33.....	94
Tabla 34.....	95
Tabla 35.....	102
Tabla 36.....	103
Tabla 37.....	103
Tabla 38.....	105
Tabla 39.....	106
Tabla 40.....	106
Tabla 41.....	107
Tabla 42.....	108
Tabla 43.....	109
Tabla 44.....	110
Tabla 45.....	112
Tabla 46.....	118
Tabla 47.....	119
Tabla 48.....	120
Tabla 49.....	120
Tabla 50.....	121
Tabla 51.....	121
Tabla 52.....	121



Tabla 53.....	122
Tabla 54.....	123
Tabla 55.....	124
Tabla 56.....	126
Tabla 57.....	127
Tabla 58.....	138
Tabla 59.....	132

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	29
Figura 2.	29
Figura 3. Etiqueta	64
Figura 4. Flujograma del proceso productivo	73
Figura 5.	78
Figura 6.	79
Figura 7.	80
Figura 8. Distribución de planta	82
Figura 9. Estructura organizacional	88
Figura 10. Logo	88
Figura 11. Tamaño de la muestra	115
Figura 12. Nivel de Confianza	115

## INTRODUCCIÓN

La producción de ganado vacuno es normalmente desarrollada en el departamento del Meta como una de las actividades económicas más tradicionales y arraigadas en la cultura llanera, los campesinos y gente trabajadora han encontrado en la ganadería un modelo de negocio que puede ser ampliamente explotado. Colombia es por excelencia un país altamente productor de materias primas, y en la mayoría de departamentos las actividades agropecuarias llegan a ser el sustento de miles de familias.

Este proyecto se formula con el fin de determinar la viabilidad, factibilidad y rentabilidad de producir silo de maíz como alternativa alimenticia para el ganado vacuno, donde los ganaderos del municipio de El Castillo, Meta, puedan optimizar la utilización de suelos y recursos económicos que implica la ceba de ganado con fines comerciales. Se pretende suplir la demanda de alimentos pecuarios en un municipio de la región del Ariari que se caracteriza por tener un gran potencial agrícola y ganadero. De igual manera se aporta al sector social, dado que se brindará la oportunidad de trabajo a personas reinsertadas del conflicto armado. El proyecto se basa en dar valor agregado a este tipo de forraje, resaltando su potencial innovador, planteando así, un modelo de negocio que pueda ser desarrollado por un Administrador de Empresas.

## **1. RESUMEN DEL PROYECTO**

El cambio climático en la última década ha traído consigo consecuencias y variaciones importantes en cuanto a la oferta de forrajes para los animales de ceba. Basta con ver los pastos en la región del Ariari en temporadas de fuerte verano e invierno, para notar que éste forraje escasea debido a los extremos climáticos. Los productores de ganado vacuno deben sortear de cualquier forma, mitigar la limitada oferta de pastos de calidad que permitan continuar el ciclo productivo sin traspies. El darle solución a esta problemática resulta una excelente idea de negocio si se tiene en cuenta que en la región se da gran variedad de cultivos que sirven como alternativa a los pastos, facilitando el proceso productivo y optimizando recursos y tiempo.

Es por ello que el proyecto pretende determinar la viabilidad, factibilidad y rentabilidad de crear una planta productora de silo de maíz, y que sirva como alternativa alimenticia para bovinos, donde se brinde un producto de calidad que permita reducir los costos de producción en la actividad ganadera. Se propone un modelo de negocio que pueda ser ejecutado como un emprendimiento sostenible, donde los beneficiarios sean los inversionistas y los ganaderos del municipio de El Castillo, departamento del Meta.

Se llevó a cabo una investigación de tipo exploratoria- cuantitativa, donde se estableció una muestra de 199 personas dedicadas a la producción de ganado. Dicha investigación reveló las preferencias, percepciones y frecuencias de uso de los diferentes alimentos que son suministrados durante el proceso productivo del ganado vacuno, permitiendo obtener un posible panorama real donde participe el producto en el mercado local.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.1 ANTECEDENTES**

Los problemas por escasez de pastos en la región del Ariari suelen presentarse año tras año, debido a que son situaciones que se les sale de las manos a los ganaderos estos cada vez se ven más afectados y sin la posibilidad de tener una solución efectiva. Para el mes de abril del año 2016 según un artículo de Contexto Ganadero (2016) “Las veredas más afectadas fueron las de la ribera, las fincas que existen allí producen plátano, yuca, maíz, arroz. Otras están enfocadas a la ganadería, en este último renglón, 5 bovinos murieron por arrastramiento y hubo varios predios inundados” (Ganadero, 2016). Esta es una situación que cada vez se hace más frecuente. De acuerdo a un informe presentado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios ambientales “El oriente del país, en la Orinoquia, presenta un único período de crecimiento durante el año. Sin embargo, las lluvias se concentran en los meses de mitad de año, por lo cual el período a analizar serían los meses de mayo- junio- julio. Adicionalmente se tomarán los meses de septiembre- octubre- noviembre, como representativos del segundo semestre. Gonzalo Hurtado M.. (2012). Las lluvias, al igual que las sequías, limitan ampliamente la oferta de forrajes naturales, pues los pastos no resisten los extremos climáticos, y genera inmediatamente problemas a los productores agropecuarios del sector.

En cuanto a los problemas por falta de lluvias en esta región según, Rubén Darío Romero Castro (2016) “Cerca de 100.000 litros de leche diarios están dejando de producir las vacas en los hatos del Meta a causa del intenso verano que azota a esta y otras regiones del país” (Castro, 2016). Para ese mismo año esto se tradujo en lo dicho por Romero Castro (2016), hay una

disminución de la oferta en ganado gordo y una baja en la producción de leche y ese es el primer síntoma de que el tema de la sequía está tocando de manera negativa todo lo que tiene que ver con el sector ganadero. (Castro, 2016).

Para entender la dimensión del asunto, es de mencionar que una vaca de ceba consume alrededor de 29 kg en promedio, según FEDEGAN “La carga por hectárea es de 0,65 u.g.g., lo que equivale a un animal de 292 kilos. Teniendo en cuenta que el consumo diario de materia verde para un bovino es del 10% de su peso, este animal requiere 29,2 kilos de pasto diario”. Es inevitable que, si existe un fuerte verano o un fuerte invierno, los pastos no serán igual de productivos y, por ende, el ganado tampoco.

## **2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Es viable, factible y rentable la creación de una planta productora de silo de maíz, en el municipio de El Castillo, Meta, ¿para el segundo semestre del año 2018 con el fin de dar solución a la limitada oferta de alimento para ganado vacuno que tiene lugar durante las temporadas de fuerte verano e invierno que azotan esta región?

## 2.3 JUSTIFICACIÓN

La realización de esta investigación permitió determinar la posibilidad de producción de silo de maíz en el municipio de El Castillo - Meta, dando respuesta a las necesidades de la actividad ganadera del siglo XXI, donde el mercado es cada vez más competitivo y exige a los productores crear alternativas alimenticias para sus ganados, facilitando el proceso productivo y generando mayores tasas de rentabilidad, al mismo tiempo que contribuye al desarrollo económico y social de la región y específicamente del municipio. El realizar este proyecto permitió explotar el potencial de la región, pues en ella se encuentran todos los insumos necesarios para la producción del silo de maíz, además su tierra es muy fértil y la necesidad de una solución alimentaria del ganado de ceba podría tener una gran acogida por parte de ganaderos. Al final del ciclo operativo del negocio, se espera obtener una utilidad neta superior al 30% de las ventas, convirtiéndose en una actividad con altos márgenes de rentabilidad. Inicialmente con la capacidad instalada, el nivel de producción esperada es de 500 toneladas anuales, las cuales se obtendrán de 5 hectáreas de tierra, teniendo así, la oportunidad de acoger a por lo menos el 10% del total de ganado vacuno registrado en 2016 en el municipio de El Castillo, Meta. Los costos de producción oscilan entre los \$200.000 y \$210.000 tonelada, y el precio de venta del mercado oscilará entre \$270.000 y \$300.000 tonelada, dadas las condiciones establecidas por la competencia. La generación de nuevos conocimientos en producción de alimentos ganaderos opcionales posibilita a los productores regionales expandir su actividad, concediendo ventajas competitivas y comparativas en este mercado. Por ello, la producción de silo de maíz permitirá a los ganaderos acelerar el proceso productivo, aumentando el nivel de rentabilidad a lo largo del periodo.

A corto plazo se prevé que este proyecto beneficiará con tres puestos de empleo profesional y tres puestos de trabajo no profesional a los habitantes del municipio, generando un impacto social y permitiendo un dinamismo en la economía local. Diversificará mercado de alimentos para ganado y brindará una alternativa de alta calidad en cuanto a la alimentación bovina. A largo plazo la producción de silo aportará de manera significativa al desarrollo de la región, potenciando ésta como productora importante de ganado ceba en el país en todas las épocas del año. Políticamente el proyecto tiende a ser beneficiado indirectamente por los programas de incentivo a la producción lechera y ganadera. Actualmente el gobierno adelanta proyectos productivos que otorgan a las asociaciones de productores organizadas, vacas lecheras como fomento agropecuario. En cuanto a los ejecutores, estos se verán beneficiados con el desarrollo de una actividad que genera ingresos y permite obtener experiencias importantes que contribuyan a la formación como administradores de empresas.



### **3. MARCO REFERENCIAL**

#### **3.1 MARCO CONCEPTUAL**

En este documento se utiliza un lenguaje técnico relacionado con temas de emprendimiento y agricultura por lo cual algunos de los conceptos pertinentes que hay que tener claros para una mayor comprensión son los siguientes:

- Agricultura: “Conjunto de actividades y conocimientos desarrollados por el hombre, destinados a cultivar la tierra y cuya finalidad es obtener productos vegetales (como verduras, frutos, granos y pastos) para la alimentación del ser humano y del ganado” (Dictionaries, 2018).
- Silo: “Lugar, generalmente subterráneo, que carece de humedad y está destinado a almacenar grano, forrajes” (Dictionaries, 2018).
- Ensilaje: Es un proceso de conservación del forraje basado en una fermentación láctica del pasto que produce ácido láctico y una disminución del pH por debajo de 5. Permite retener las cualidades nutritivas del pasto original mucho mejor que el henificado, pero precisa de mayores inversiones y conocimientos para conseguir un producto de calidad. (Dictionaries, 2018)
- Forraje: “Hierba verde o seca que se da al ganado para alimentarlo” (Dictionaries, 2018).
- Fermentación: “Es un proceso catabólico de oxidación incompleta, que no requiere oxígeno, y el producto final es un compuesto orgánico. Según los productos finales, existen diversos tipos de fermentación” (Dictionaries, 2018).
- Microorganismos: “Son hongos, mohos, bacterias, virus, y protozoos. Generalmente se utiliza el término “microbio” (Dictionaries, 2018).

- Aditivo: Cualquier sustancia que normalmente no se consuma como alimento en sí, ni se use como ingrediente característico en la alimentación independientemente de que tenga o no valor nutritivo y cuya adición intencionada a los productos alimenticios con un propósito tecnológico en la fase de su fabricación, transformación, preparación, tratamiento, envase, transporte o almacenamiento; tenga o pueda esparcirse razonablemente que tenga directa o indirectamente como resultado que el propio aditivo o su subproducto se conviertan en un componente de productos alimenticios. (Dictionaries, 2018)
- Pastoreo: “Consiste en dejar que los animales comen pasto libremente, durante un periodo determinado de tiempo” (Dictionaries, 2018).
- Concentrados: “Son mezclas de granos y residuos de algunas industrias, que tienen en su composición los principales nutrientes que necesitan los animales” (Dictionaries, 2018).
- Agroindustria: Es la actividad económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de productos agropecuarios, forestales y biológicos. Implica la agregación de valor a productos de la agropecuaria, la ganadería, la silvicultura y la pesca. (Dictionaries, 2018).
- Nutriente: “es un producto químico procedente del exterior de la célula y que ésta necesita para realizar sus funciones vitales” (Dictionaries, 2018).
- Proteína: “Son biomoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos” (Dictionaries, 2018).
- Ganado de Cebo: Ganado de engorde, para consumo de carne. (Dictionaries, 2018).
- Semoviente: Que se mueve por sí mismo; se aplica especialmente al ganado. (Dictionaries, 2018)

### 3.2 MARCO TEÓRICO

Silo del Ariari además de ser un proyecto que busca generar un beneficio económico para sus ejecutores e inversionistas, también es consciente que este beneficio y desarrollo se debe trasladar a todos los agentes que se ven involucrados de manera directa e indirecta, este es un concepto expuesto por Michael E. Porter (2011). “El valor compartido se concibe como la herramienta empresarial que permite la búsqueda constante de obtención de cuantía económica que a su vez de lugar el beneficio de otros agentes de la economía, en específico se trata de un compromiso con la sociedad que lo rodea para alcanzar un crecimiento”. (Núñez, 2012).

Teniendo en cuenta este concepto Silo del Ariari quiere contribuir al desarrollo integral de la población del Municipio de El Castillo, Meta, y en concreto, los productores de ganado vacuno de la región, el generar valor compartido permite una relación recíproca de beneficios tanto para las organizaciones como para la sociedad, se establecen lazos de confianza y se establecen alianzas entre los distintos agentes que ven involucrados en el ejercicio, según Michael E. Porter (2011). Otro elemento a considerar está en función de la creación de nichos de apoyo a la industria (conocidos como clústeres), entiéndase como clústeres la asociación de esfuerzos y organizaciones para fomentar y potencializar la actividad industrial preponderante en una determinada ubicación geográfica. (Núñez, 2012). Debido a que la región del alto Ariari tiene un excelente potencial agropecuario una de las metas para Silo del Ariari es establecer alianzas con los ganaderos de este municipio que generen cada vez mucho más desarrollo en la región, tratando de resolver las necesidades y problemáticas que se presenten allí.

Una de las principales problemáticas que tienen los productores de ganado de ceba actualmente en Colombia es la alimentación de sus animales en épocas del año en donde los pastos escasean, es ahí cuando se ven obligados a la búsqueda de alternativas que puedan solucionar estas dificultades, según Carlos Gavilanes Caicedo (2011). “En toda empresa

ganadera pequeña, mediana o grande, la producción animal depende de la producción de forraje que es la fuente más económica de la alimentación animal y que en el medio tropical como el nuestro la producción está condicionada por el clima, porque en épocas extremas de sequía o de fuertes inviernos la producción se reduce hasta presentarse escasez de forraje, con las consecuentes pérdidas en la producción animal. (Carrascal, 2015).

Por este motivo el estudiar este tema es de vital importancia, debido a que, en el departamento del Meta, más preciso en el municipio de El Castillo que se encuentra en la región del alto Ariari este tipo de problemas suelen ser muy frecuentes. El uso de forrajes conservados para la alimentación ganadera trae consigo una serie de beneficios para los productores de ganado así lo afirma Gavilanes Caicedo (2011), “El uso de forrajes conservados además de los efectos positivos en el animal como el de mantener la condición corporal, reducir las caídas en la producción y mejorar los índices de reproducción, son excelentes recursos para equilibrar los nutrientes de las dietas de los animales de alto desempeño productivo, a la vez que permite un sustancial aumento de la carga animal del sistema, contribuye a estabilizar la producción, haciendo del ganadero más competitivo en el mercado”. (Estrada, 2014, pág. 10). Es por esto que es una de las alternativas que tiene mayor acogida por parte de los ganaderos en el departamento del Meta.

Una de las principales ventajas del silo es su posible conservación como lo dice Herrera Estrada Luisa Fernanda (2014), “El ensilaje les ofrece la posibilidad de asegurar alimentos durante épocas de alta producción y conservarlos para su empleo futuro, especialmente en períodos de escasez”. El ensilaje puede ser conservado por 11 meses y aún por años y puede ser usado en cualquier momento, especialmente durante períodos de sequía. (Estrada, 2014, pág. 10 y 11), que se convierte en una característica que favorece mucho a los productores de ganado de ceba ubicados en la región del alto Ariari teniendo en cuenta que esta parte de Colombia el

verano puede durar hasta cinco meses cada año. La conservación del silo es un elemento muy importante que debe ser tenido en cuenta por los ganaderos de la región del alto Ariari, según Juan Benavides (2010) en un estudio desarrollado para Fedesarrollo, “Hay una sola estación de lluvias (entre abril y octubre), seguida de sequía en los meses restantes. La zona más húmeda es el piedemonte (con precipitaciones anuales entre 3,000 y 7,000 mm anuales). La gran mayoría de la Orinoquia tiene una precipitación entre 2,000 y 3,000 mm anuales”. (Benavides, Recuperado en 2018, pág. 13).

Esto nos indica que el clima suele ser bastante intermitente, que mientras durante unos meses del año llueve mucho y las llanuras están inundadas; por otro lado, los demás meses pueden presentarse sequías extremas, lo que produce una escasez de pastos. Para tener una ilustración más clara sobre lo que es el silo se tendrá en cuenta lo dicho por Garcés, Berrío, Ruiz, Serna & Builes (2003), “El ensilaje se define como la fermentación de los carbohidratos solubles del forraje por medio de bacterias que producen ácido láctico en condiciones anaeróbicas”. El producto final es la conservación del alimento porque la acidificación del medio inhibe el desarrollo de microorganismos. (Molina, Recuperado en 2018). Producto que resulta ser muy benéfico para el crecimiento y desarrollo del ganado de ceba.

El señor Carlos Gavilanes Caicedo (2011) Afirma que el proceso de ensilaje consta de tres etapas:

Fase 1 - Fase aeróbica: En esta fase la masa vegetal va perdiendo el oxígeno rápidamente lo que hace que se degraden a sustancias más simples, este proceso se da a medida que se compacta la masa ensilada para así poder pasar a la siguiente fase de fermentación; es importante resaltar que si a un silo hay presencia de aire este puede perderse por putrefacción. (Estrada, 2014, pág. 13). Este sub proceso puede llevarse de manera fácil en el municipio de El Castillo, lugar en

donde la vocación de la tierra es netamente agrícola y ganadera. Luego de la primera fase Carlos Gavilanes Caicedo (2011) dice que lo siguiente es la:

Fase 2 – Fase de fermentación: Para lograr un proceso de fermentación es importante tener en cuenta un buen llenado, un buen picado del maíz, una buena compactación del mismo y asegurar que se tenga una eliminación del aire. Lo ideal para un ensilado es que se forme una gran cantidad de ácido láctico al interior de este, ya que nos permite una mejor conservación. (Estrada, 2014, pág. 13). Sub proceso que requiere de una buena observación por parte de los productores de silo.

Por último, la fase final según Carlos Gavilanes Caicedo (2011), Fase 3 – Fase de deterioro aeróbico: Se da cuando hay una apertura del silo y se permite la entrada de aire la cual puede permitir reacciones de mohos y de bacterias no deseables ocasionando pudrición a las partes contaminadas. Dependiendo de los tipos de silos las pérdidas son más o menos abundantes pues entre mayor sean las áreas expuestas por aire más posibilidades de deterioro habrá. (Estrada, 2014, pág. 14). El desarrollo de estas tres fases dará como resultado un alimento con excelentes propiedades nutritivas para el ganado de ceba, el cual crecerá y engordará de una manera más acelerada y traerá consigo grandes beneficios para los ganaderos que hagan uso de este.

### 3.3 ESTADO DEL ARTE

La producción de ganado en Colombia ha sido durante muchos años un potencial explotado a medias, ya que en las zonas que se puede aprovechar en su totalidad el uso de suelos para el engorde de vacunos no ha existido la asistencia técnica necesaria para que el pequeño y mediano productor pueda llevar a cabo su actividad de manera eficiente, que contribuya al desarrollo pecuario e igualmente que sea rentable para sí mismo. “Hay que buscar alternativas que permitan reducir los costos de alimentación para mantener la capacidad competitiva en un mercado que en pocos años será de puertas abiertas a la importación de productos lácteos” (Tobía, 2004). El productor espera unas utilidades aceptables durante un periodo de tiempo establecido, pero las condiciones climáticas del país conllevan a que casi la mitad del año sea de verano fuerte, como consecuencia de ello, la escasez de forrajes para el ganado es casi inevitable. “La conservación de forrajes mediante la técnica del ensilaje emerge como una alternativa viable para que los productores dispongan de recursos forrajeros de calidad durante todo el año” (Sánchez Matta, Leonardo, Corpoica, Ciencia y Tecnología, 2005. P 69).

El silo de maíz es una opción para cebar vacunos, pero su producción se ve limitada en muchos casos por la carencia de equipos necesarios para llevarlo a cabo, y en otros, por la falta de conocimientos necesarios para producir este compuesto. “El ensilaje es un método de conservación de pastos y forrajes basado en la fermentación anaeróbica de la masa forrajera que permite mantener durante periodos prolongados de tiempo la calidad que tenía el forraje en el momento del corte” (Tobía Carlos, 2007). Mientras en los países de la Europa atlántica los sistemas de cebo de ganado vacuno se basan en dietas con una alta proporción de forrajes, ya sea en pastoreo o conservados (Keane y Allen, 1998), en la cuenca mediterránea los sistemas son más dependientes del uso de concentrado durante el cebo. Así, en los cebaderos italianos es frecuente

el cebo con dietas mixtas (unifed) a base de silo de maíz, paja y concentrados (Mazzenga et al., 2009), mientras en España la mayor parte del cebo de terneros se realiza con dietas basadas exclusivamente en concentrados y paja a libertad. Sin embargo, este sistema ha experimentado recientemente una aguda crisis de rentabilidad a consecuencia de la volatilidad de los precios de las materias primas. Así, el aumento en el precio de los alimentos entre 2007 y 2008 se reflejó en una reducción tanto de los censos como de la producción total de carne de vacuno en nuestro país con respecto a las cifras del año 2000 (Bernués et al., 2011), tendencia que se ha mantenido posteriormente con un descenso del 10% en ambos índices entre 2008 y 2010 (MARM, 2011). Estas circunstancias han llevado a los ganaderos de vacuno a buscar alternativas de cebo más económicas, ya sea mediante cebo en pastoreo con una adecuada suplementación (Casasús et al., 2011) o en establo con la incorporación de distintos subproductos o forrajes en las dietas (Villalba et al., 2010). Entre estos últimos destaca el ensilado de maíz, un forraje con un alto contenido energético, pero bajo valor proteico, por lo que debe complementarse para alcanzar la concentración de proteína recomendada en las dietas de cebo de terneros (13-17% según el sexo y tipo racial; Ferret et al., 2008). El interés por este producto no es nuevo, siendo un forraje ampliamente utilizado en las zonas naturalmente húmedas o de regadío (Albertí et al., 1995), aunque en ciertos mercados se cuestiona su uso por su posible efecto sobre el color de la grasa de la canal y de la carne, e incluso su contenido en agua. Conservar forrajes es una técnica de importancia estratégica que, en años secos, como años anteriores, cobran en plenitud su verdadera dimensión. Esta práctica que en tiempos modernos se hizo más habitual a partir de la aparición de maquinarias de acción múltiple, la que, en forma simultánea corta, pica y carga, con una capacidad de 40 a 60 TT por hora. No obstante, el primer antecedente es de vieja data, en 1875 en los Estados Unidos se habría confeccionado el primer silo de maíz.



Desde el punto de vista de las distintas estrategias de utilización de los silajes, se presentan una serie de alternativas, desde su uso como suplemento hasta su uso como único alimento, tanto en las épocas de restricción de oferta forrajera como en engordes a corral. (Manfredi, 2017). El silo de forraje puede hacerse en base a diferentes cultivos; sorgos graníferos y forrajeros, moha, mijo y soja, pero el máspreciado es sin duda el de maíz, valoración que surge por el volumen a obtener, pero fundamentalmente por la calidad del pasto a conservar.

Los silos constituyen un recurso muy apreciado en la ganadería, puesto que permiten almacenar pasto cuando este abunda y ser utilizado cuando falta, pero donde obtiene su máxima relevancia es en la producción de leche; en los tiempos que corren no tendrían que faltar en ningún tambo, pues por las exigencias y particularidades de este tipo de explotación, allí se tornan imprescindible; al punto de haberse transformado en uno de los componentes sustanciales en el sistema lechero de producción. “En diferentes investigaciones realizadas en Norteamérica también se observó un mejor comportamiento productivo de vacas lecheras al utilizar como forraje la mezcla ensilaje de maíz y ensilaje de alfalfa” (Sánchez Matta, 2005, pág. 70).

A los efectos de lograr los mejores resultados, es relevante conocer la incidencia que tiene en el ensilaje, el proceso de fermentación en la composición y valor nutritivo de la planta para así restringir las pérdidas. El silo de maíz presenta un bajo contenido de minerales, excepto potasio que se encuentra en cantidad suficiente. A propósito, es conveniente señalar que el porcentaje de minerales disminuye como consecuencia de las heladas. El mismo factor climático aminora la presencia de caroteno. Estas insuficiencias se contrarrestan cuando la dieta del silo de maíz se combina con pastoreo, heno y, sales minerales. (Rinaudo, 2009).

### 3.4 MARCO LEGAL

Para cualquier tipo de proyecto que se quiera llevar a cabo en Colombia es de vital importancia que este se desarrolle y desenvuelva en un entorno con normas que regulen el comportamiento de los sujetos que intervienen en este, Las normas que interactúan con Silo del Ariari regulando los deberes y derechos como proyecto son las siguientes:

- **Código sustantivo del trabajo:** Para efectos relacionados con la contratación de fuerza laboral profesional y no profesional.
- **Ley 1014 de 2006:** Ley de fomento al emprendimiento. la cual lo compromete como actor responsable de la política pública en la materia.
- **Ley 789 de 2002:** Artículo 40. Créase el Fondo Emprender. Con la aplicación de esta ley, se creó una de las fuentes más importantes de financiación a proyectos de emprendimiento en Colombia.
- **Ley 99 de 1993, Ley del medio ambiente:** El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- **DECRETO 624 DE 1989: El Estatuto Tributario de los impuestos administrados por la Dirección General de Impuestos Nacionales.** Silo de del Ariari por ser un proyecto un fin económico, está sujeto a una normatividad tributaria reglamentada por el presente decreto.
- **Ley 16 de 1968: Código de comercio.** La actividad económica principal de este proyecto es la producción y venta de productos alimenticios para el ganado, y como

tales dichas actividades están sujetas a la normatividad expuesta por el código de comercio.

- **Ley 160 de 1994:** Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 101 de 1993:** Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero.

Algunos de los principales propósitos de esta ley y que además aplican a este proyecto son:

- a. Adecuar el sector agropecuario y pesquero a la internacionalización de la economía, sobre bases de equidad, reciprocidad y conveniencia nacional.
  - b. Elevar la eficiencia y la competitividad de los productos agrícolas, pecuarios y pesqueros mediante la creación de condiciones especiales.
  - c. Impulsar la modernización de la comercialización agropecuaria y pesquera.
- **Ley 160 de 1994:** Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones.
  - **Ley 1731 de 2014, Artículo 6º:** Del Fondo Agropecuario de Garantías (FAG) como instrumento de impulso al sector. Del Fondo Agropecuario de Garantías (FAG) como instrumento de impulso al sector. Para desarrollar el Fondo Agropecuario de Garantías (FAG) como instrumento de impulso al sector agropecuario para el acceso al financiamiento.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar un proyecto de pre-inversión para determinar la viabilidad, factibilidad y rentabilidad de la creación de una planta productora de Silo de Maíz, en el municipio de El Castillo, Meta, para el primer periodo del año 2019.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar la viabilidad y factibilidad para la realización del proyecto, teniendo en cuenta la situación actual del mercado, clientes, stakeholders, oferta y demanda.
- Realizar un estudio de mercado para determinar producto, demanda, oferta, distribución y comercialización.
- Desarrollar un estudio técnico con el fin de determinar la descripción del proceso productivo, la capacidad instalada, localización y características de producto.
- Establecer un estudio administrativo con el fin de formular la estructura organizacional, la planeación estratégica y definición de puestos de trabajo.
- Definir el estudio legal especificando el tipo de conformación de la empresa y el proceso legal de constitución.
- Realizar el estudio financiero, identificando las fuentes de financiación del proyecto, el modelo financiero de la organización y el capital de trabajo a utilizar.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo descriptiva cuantitativa y tiene como objetivo describir las características de actividades, personas y procesos, grupos, organizaciones y entornos que permitan tener una percepción clara y veraz de una situación. Con esta metodología se pretende determinar la percepción del cliente en cuanto a las características del producto, de manera independiente y conjunta sobre los conceptos o variables referidas.

Las etapas de dicha investigación son: examinar las características del tema a investigar, definir el tema a investigar, formular una hipótesis, seleccionar la técnica para la recolección de datos y las fuentes, desarrollo de la investigación.

#### **Características de la población objetivo.**

**Población:** Productores de ganado vacuno en la región del Ariari.

**Género:** Masculino y Femenino

**Edad:** indeterminada

**Nivel socioeconómico:** Todos

**Población:** 410 ganaderos, según información suministrada por el comité de ganaderos del departamento del meta.

**Muestra:** 199, resultado obtenido luego de realizar la simulación muestral.

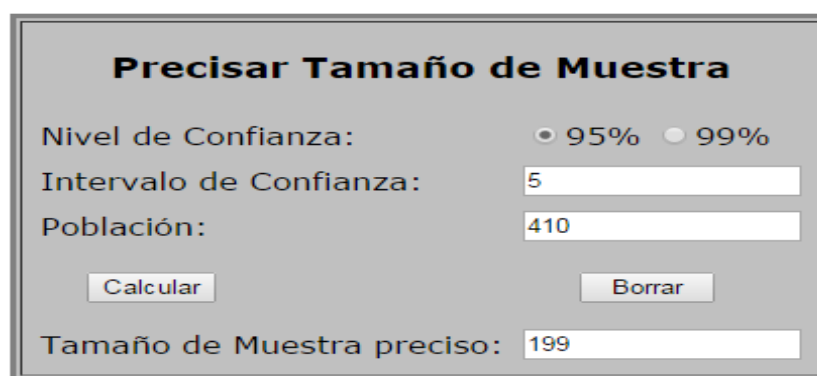
**Ciudad:** El Castillo, Meta.

**Condición:** Productores de ganado.

## 5.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA

En la Figura 1, “Tamaño de la muestra”, se observa que, para una población de 410 individuos, un nivel de confianza de 95% y con un intervalo de confianza de 5, el tamaño de la muestra arrojado es de 199 personas, lo cual fue el tipo de muestra utilizado en la presente investigación.

**Figura 1.**  
*Tamaño de la muestra*



The image shows a software interface for calculating sample size. It has a title bar 'Precisar Tamaño de Muestra'. Below the title, there are four input fields: 'Nivel de Confianza:' with radio buttons for '95%' (selected) and '99%'; 'Intervalo de Confianza:' with a text box containing '5'; 'Población:' with a text box containing '410'; and 'Tamaño de Muestra preciso:' with a text box containing '199'. There are two buttons: 'Calcular' and 'Borrar'.

Field	Value
Nivel de Confianza:	95%
Intervalo de Confianza:	5
Población:	410
Tamaño de Muestra preciso:	199

*Fuente: autores*

En la Figura 2, “Nivel de confianza”, se puede observar el nivel de confianza de la muestra escogida para realizar la investigación, cuyo porcentaje es de 50% y el intervalo de confianza es de 4.99.

**Figura 2.**  
*Nivel de confianza*

**Buscar Nivel de Confianza**

Nivel de Confianza: ☒ 95% ☐ 99%

Tamaño de Muestra:

Población:

Porcentaje:

Intervalo de Confianza:

*Fuente: autores*

### **Instrumentos para la recolección de datos.**

**Consulta bases de datos:** Se realizaron consulta a las bases de datos públicos de diferentes entidades territoriales como la Alcaldía de El Castillo y la gobernación de Meta. También de entidades como la asociación de Ganaderos de El Castillo.

**Encuesta:** Este método fue desarrollado con el fin de determinar datos sobre información relevante al proyecto con el fin de analizarlos y sacar conclusiones sobre las características del mercado, como los son las necesidades del cliente, sus gustos, sus preferencias e información histórica referente al producto y su venta.

## 6. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL Y COMPETITIVO DEL SECTOR

### 6.1 ANÁLISIS SITUACIONAL

Para realizar el análisis situacional la empresa se aplicará tres matrices de análisis que determinarán los problemas externos e internos que pueden afectar el normal funcionamiento de la empresa. Las matrices consideradas son: matriz de evaluación de factores externos, matriz de evaluación de factores internos y matriz de análisis estratégico D.O.F.A.

#### 6.1.1. Matriz de evaluación de factores externos- m. E.F.E.

**Tabla 1**

*Matriz de evaluación de factores externos*

<b>FACTORES DETERMINANTES DE ÉXITO</b>		Peso	Calificación	Ponderado
<b><i>Oportunidades</i></b>				
1	Precio de la tierra accesible	0,12	3	0,36
2	Poca competencia	0,2	4	0,8
3	Vías en buen estado	0,12	2	0,24
4	Clima y tierras aptas para el cultivo	0,1	3	0,3
5	Ubicación de la propiedad	0,12	2	0,24
<b><i>Amenazas</i></b>				
1	Seguridad Civil	0,2	2	0,4
2	Clima variable	0,08	2	0,16
3	Situación económica del país	0,06	0,5	0,03
<b><i>Total</i></b>		<b>1,0</b>		<b>2,53</b>

***Fuente: autores***

Mediante esta matriz se conoce la importancia que tienen en el proyecto los diferentes factores externos, que según el comportamiento de cada uno de ellos se puede prever el efecto o impacto que tiene sobre el normal funcionamiento de la empresa. Para el efecto se consideran los siguientes factores:

En el análisis se ha decidido considerar el factor de la oferta del producto y los factores que



influyen en el desarrollo de la actividad, ya que mediante su ponderación y clasificación se puede conocer si la empresa tendrá posibilidades dentro del mercado. En igual forma se considera el factor climático de la región, cuya ponderación y clasificación es fundamental cuando se pretende establecer cultivos. El factor de infraestructura de vías de acceso debe ser ponderado y clasificado para considerar las condiciones del transporte de insumos necesarios en el proceso y el producto final o el producto terminado. El factor competencia de los mercados debe ponderarse y clasificarse para analizar las condiciones que presenta el mercado en relación con los productos similares. El factor orden público debe ponderarse y clasificarse dado que la región del Ariari, donde se ejecuta el proyecto, ha sido tema de gran trascendencia, que ha afectado de manera importante el desarrollo económico de esta, como se observa en la tabla 3, “Matriz de evaluación de factores externos”

### **Estrategias a desarrollar.**

- Teniendo en cuenta que los precios de la tierra no tienden a ser costosos una de las estrategias a mediano y largo plazo es hacerse con la propiedad de las tierras donde se desarrolla el proyecto.
- Posicionar el producto y la marca en la región del Ariari empezando en la zona donde se desarrolla el proyecto. Debido a que es una tierra con vocación ganadera lo más probable es que allí se encuentren ubicados clientes potenciales para la organización.
- Establecer alianzas en la compra de insumos y semillas con los distribuidores. Esto con el fin de obtener descuentos y otros beneficios como el transporte, calidad y disponibilidad.

### 6.1.2. Matriz de evaluación de factores internos.

**Tabla 2.**  
*Matriz de evaluación de factores internos*

FACTORES DETERMINANTES DE ÉXITO	Peso	Calificación	Ponderado
<i><b>Fortalezas</b></i>			
1 Maquinaria agrícola	0,15	3	0,45
2 Instalaciones	0,12	4	0,48
3 M. O. Calificada	0,12	2	0,24
4 Recursos financieros	0,4	3	1.2
<i><b>Debilidades</b></i>			
1 Falta de promoción	0,07	2	0,14
2 Poca innovación	0,08	1	0,08
3 Fallas administrativas	0,06	0,5	0,03
<i>Total</i>	1,00		2,62

*Fuente: autores*

Con la realización de esta matriz se mide el grado de influencia en el desarrollo de la actividad que tienen algunos factores internos de la empresa, según el comportamiento de cada uno de ellos se puede prever el efecto o impacto que pueda tener sobre el normal funcionamiento de la empresa. Para el efecto se considerarán los siguientes factores:

- La mano de obra, la importancia de este factor es que es uno los eslabones más relevantes en la actividad productiva. Es de vital importancia el contar con una mano de obra capacitada que desarrolle los procesos de la manera óptima y así generen los beneficios para la organización.
- La tecnología es otro de los elementos muy importantes ya que este genera una optimización de los tiempos necesarios para desarrollar cada una de las tareas, además que la mano de obra será más productiva.
- Uno de los elementos más importante es el factor financiero, el saber si se cuenta con los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el ejercicio de la mejor manera.

- En cuanto a las debilidades se evaluará que tan efectiva es la actividad de promoción de los productos y la marca de la empresa como tal, y que elementos administrativos existen y de qué forma se desarrollan.

**Estrategias a desarrollar.**

- A corto y mediano plazo diseñar y establecer un sistema de gestión administrativa que permita atacar y disminuir las fallas administrativas que pueda tener el proyecto.
- Fortalecer la promoción y divulgación de los productos y marca con el fin de generar un buen posicionamiento en la región teniendo como estrategia principal la calidad del producto, generando confianza en los clientes.

### 6.1.3. Matriz de diagnóstico DOFA

**Tabla 3.**  
*Matriz de análisis estratégico*

<b>SILO DEL ARIARI</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Maquinaria Agrícola de fácil disponibilidad.</li> <li>-Instalaciones: Bodegas - M.O Capacitada en producción de ensilaje</li> <li>-Servicio a domicilio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad productiva limitada.</li> <li>-Poco conocimiento del producto por parte de productores.</li> <li>-Punto de venta</li> </ul>
<b>Oportunidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Precio de la tierra -accesible.</li> <li>-Poca competencia -Buenas vías</li> <li>-Economía en transporte</li> <li>-Clima apto para el cultivo</li> <li>-Ubicación de la propiedad</li> <li>-Aumento de la producción de ganado.</li> </ul>	<b>Estrategias F. O</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Continuar en la capacitación del personal para mejorar la calidad.</li> <li>-Aprovechar las instalaciones con que se cuenta</li> <li>-Promociones por grandes cantidades.</li> </ul>	<b>Estrategias D. O</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ejecución de un programa de producción de publicidad bien diseñado.</li> <li>-Lograr producción óptima por hectárea.</li> <li>-Introducir al ensilaje proteínas para mejorar la calidad</li> </ul>
<b>Amenazas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguridad civil y social</li> <li>-Clima variable</li> <li>-Situación económica del país</li> <li>-Productos sustitutos.</li> <li>-Nuevos competidores.</li> </ul>	<b>Estrategias F. A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manejar alternativas frente a los problemas climáticos</li> <li>-Implementar procesos de seguridad social para los trabajadores ( salud, educación ,vivienda )</li> <li>- Ofrecer el servicio de asistencia técnica en producción de silo a los grandes hatos ganaderos</li> </ul>	<b>Estrategias D. A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fomento de programas de innovación tecnológica</li> <li>-Creación de puntos venta para posicionar la marca.</li> </ul>

*Fuente: autores*

Mediante la realización de la matriz DOFA se pueden identificar aspectos muy importantes para la ejecución del proyecto, estos son agrupados en cuatro categorías y estas están correlacionadas.

El análisis de este aspecto tiene como fin generar estrategias para solucionar una situación de amenaza o, por el contrario, aprovechar una oportunidad que se presente.

Estas son algunas de las estrategias planteadas:

- Fomentar la investigación y desarrollo de programas de innovación tecnológica para competir con los productos sustitutos que se encuentran en el mercado.
- Producción eficiente, logrando un desarrollo óptimo por cada uno de los recursos inmersos en el proceso.
- Manejar políticas de seguridad en el trabajo, garantizado la seguridad social y demás obligaciones que como empleadores tiene Silo del Ariari con sus colaboradores.
- Tener un control constante de los cultivos, teniendo como fin proteger la plantación de cualquier plaga o condición climática que pueda afectar su calidad

## **6.2 ANÁLISIS COMPETITIVO**

Para conocer el entorno competitivo en el cual se encontrará el silo de maíz, se aplica un análisis para conocer las variables que generan poder en el sector, luego se establece una matriz de calificación de las cinco fuerzas de Porter para determinar la importancia y el efecto que cada una de estas variables genera sobre la viabilidad del proyecto.

La siguiente matriz de poder muestra cada una de las variables que afectan la factibilidad del proyecto según las cinco fuerzas de Porter con su respectiva calificación según el grado de importancia que esta tenga.

**Tabla 4.**  
*Aplicación de las cinco fuerzas de Porter*

<b>SILO DEL ARIARI</b>		<b>Clasificación de acuerdo al impacto</b>				
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
<b>Factores asociados a cada fuerza</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Poder de negociación de los compradores	La elección de los compradores (Son la fuente principal de ingresos).					<b>x</b>
	Satisfacción del cliente					<b>x</b>
	Fidelidad del cliente				<b>x</b>	
Poder de negociación de los proveedores	Precio de insumos				<b>x</b>	
	Disponibilidad de insumos			<b>x</b>		
	Variedad de proveedores			<b>x</b>		
	Elección de proveedores			<b>x</b>		
Variables de competencia	Productos similares				<b>x</b>	
	Oferta del producto en el mercado por parte de la competencia			<b>x</b>		
Variables productos sustitutos	Productos sustitutos en el mercado				<b>x</b>	
	Elección de productos sustitutos por parte de los compradores				<b>x</b>	
	Conocimiento de la variedad de productos sustitutos en el mercado por parte de los compradores		<b>x</b>			
Variables nuevas empresas	Empresas ya establecidas			<b>X</b>		
	Entrada de nuevas empresas		<b>X</b>			
	Productores de silo no establecidos como empresa		<b>X</b>			

**Fuente: autores**

En cuanto a la entrada de nuevos competidores se debe tener en cuenta que la fortaleza de la región del Ariari radica principalmente en la producción de productos agropecuarios, por ello se debe determinar cuáles esas empresas que ya ofrecen el mismo producto, también cuales son las barreras de entrada como la diferenciación de producto, el capital, la política gubernamental, número de competidores y el factor climático que es de suma importancia.

La rivalidad entre las empresas en esta región no es una de las variables que más importantes, esto es debido a la poca oferta que existe de dicho producto, muchas veces los productores de ganado ensilan sus propios forrajes, pero cabe resaltar que esto solo lo realizan aquellos que cuentan con el capital económico y tecnológico necesario.

La variable de los productos sustitutos adquiere una gran importancia ya que en la producción de ganado de ceba la variedad de alimentos es un considerable, pero existen dificultades debido a que no existe gran disponibilidad de pastos y forrajes en épocas de sequía. La mayoría de los concentrados suelen tener precios muy altos y su oferta también es poca. También se ofertan algunos suplementos alimenticios como la melaza y sales minerales.

Por último, en cuanto al poder de negociación con los proveedores, es muy importante tener en cuenta que los abonos e insumos tienden a no tener unos precios estables, estos pueden generar alzas en los costos de producción y por ende un alza en el precio del producto. La disponibilidad de insumos es de suma importancia, la distribución por parte de los proveedores.

## **7. FORMULACIÓN DEL PROYECTO**

### **7.1 ESTUDIO DE MERCADOS**

#### **7.1.1 Investigación de mercados**

##### **Enfoque metodológico.**

Para la realización de este estudio de mercado fue utilizado un enfoque netamente comercial, con el cual se buscó identificar e investigar las características del mercado teniendo como instrumentos la consulta a fuentes primarias y secundarias de información relevante al proyecto. También se aplicó una encuesta con el fin de recolectar datos particulares de gran importancia que fueron tabulados y analizados con el fin de obtener un escenario claro, dicho escenario permitió tomar decisiones en cuanto a las estrategias de comercialización para el producto Silo del Ariari.

##### **Fuentes de información.**

Fuentes Primarias: Las fuentes primarias están determinadas por el conocimiento adquirido mediante el diálogo con los productores de ganado de la zona, los productores de maíz y personas dedicadas a la comercialización de ganado. En primer lugar, se habló con dos ingenieros agrónomos expertos en la producción de maíz y ensilajes para ser usado como suplemento alimenticio en ganado bovino y equino. En segundo lugar, se hace la visita a un ganadero perteneciente al municipio de El Castillo, finca ‘Buenos Aires’ quien produce silo de maíz para el alimento de su propio ganado. Éste, explica de manera detallada el proceso de producción del compuesto con fines alimenticios y de engorde.



Fuentes Secundarias: Se hizo investigación en Internet sobre la producción de silo de maíz, la producción de ganado, el uso y los beneficios de usar este tipo de alimento en el ganado bovino, los tiempos de engorde y los costos de producción. Se encuentra información de estas prácticas agrícolas en otros países como México y Argentina. Principalmente se encuentran artículos informativos, reseñas y ensayos de personas expertas en el tema.

### **Resultados de la Encuesta**

Encuesta realizada a productores de ganado de ceba en la región del Ariari, referente al producto SILO DE MAÍZ DEL ARIARI.

Objetivo: Realizar una encuesta que permita determinar la situación actual del mercado de alimentos para ganado, las necesidades y expectativas tendría los clientes potenciales del producto 'Silo del Ariari' en el municipio de El Castillo, Meta.

Población: Productores de ganado de ceba en el municipio de El Castillo, Meta.

Muestra: 199 productores.

Información a recolectar:

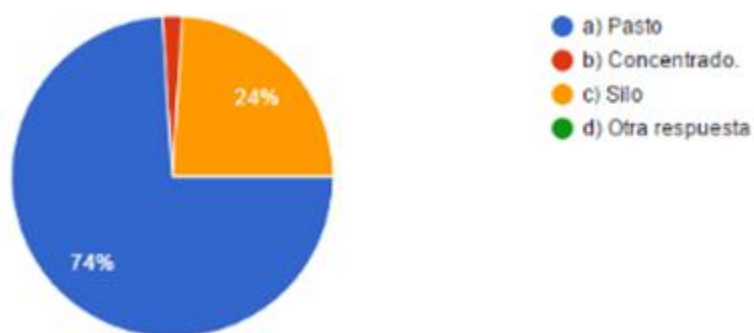
- Disponibilidad de alimentos para el ganado.
- Necesidades de los clientes frente a la alimentación de ganado.
- Preferencias de alimentación para el ganado de ceba.
- Intención de compra de los pequeños y medianos productores de SILO DE MAÍZ

DEL ARIARI.

**Resultados:****Gráfica 1**

¿Cuál es su elección a la hora de definir el alimento para el ganado?

199 respuestas



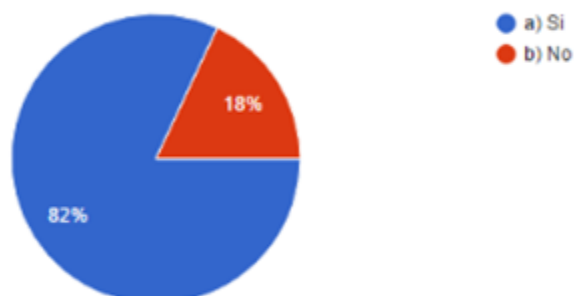
*Fuente: autores*

En la Gráfica 1. “Cuál es su elección a la hora de definir el alimento para el ganado” se observa que, el 74% de los consultados afirman que utilizan el pasto como alimento para su ganado de ceba, el 24% alimenta con silo, el 2% restante lo hace con algún tipo de concentrado. Se puede decir que el pasto es el principal alimento para ganado por encima de las otras opciones debido al fácil acceso por razones naturales y de costos

**Gráfica 2**

¿Ha usado alguna vez silo de maíz como alimento para el ganado de ceba?

199 respuestas



***Fuente: autores***

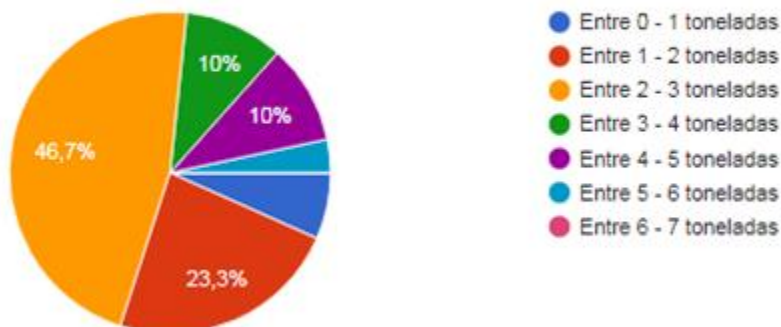
En la Gráfica 2, “¿ha usado alguna vez silo de maíz como alimento para el ganado de ceba?” se observa que, el 82% de los encuestados afirmaron haber utilizado el silo de maíz como alimento para el ganado de ceba, el 18% restante dijo no haber usado el silo como alimento para su ganado. Lo cual nos indica que existe un porcentaje bastante grande de ganaderos de ceba que por lo menos alguna vez han hecho uso del silo de maíz como alimento para su ganado.

### Gráfica 3

Si su respuesta anterior fue sí, responda esta pregunta, de lo contrario continúe a la siguiente.

Regularmente en un periodo de un año ¿cuántas toneladas de silo de maíz utiliza como alimento para su ganado?

164 respuestas



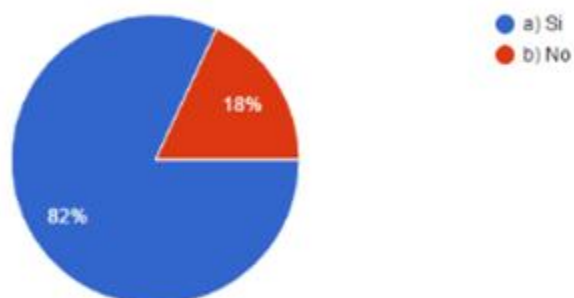
**Fuente:** autores

En la Gráfica 3, “si su respuesta anterior fue si, responda esta pregunta, de lo contrario continúe a la siguiente. Regularmente en un periodo de un año ¿cuántas toneladas de silo de maíz utiliza como alimento para su ganado?” Se observa que, el 46,7% de las personas que contestaron esta pregunta utilizan entre 2 y 3 toneladas de silo de maíz como alimento para su ganado, el 23,3% utiliza entre 1 y 2 toneladas, el 10% utiliza entre 3 y 4 toneladas y el otro 10% utilizan entre 3 y 4 toneladas.

**Gráfica 4**

¿Conoce usted cuales son las propiedades y beneficios del silo de maíz?

199 respuestas

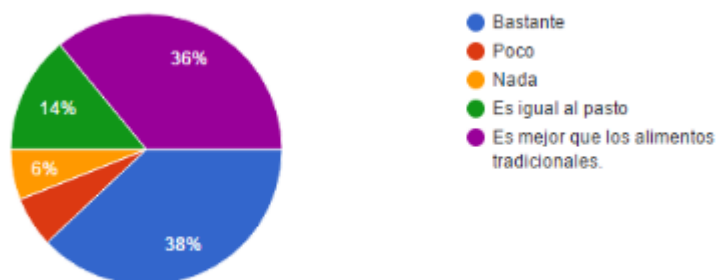
***Fuente: autores***

En la Gráfica 4, “¿conoce usted cuales son las propiedades y beneficios del silo de maíz?” se observa que, el 82% de los encuestados afirma tener conocimiento sobre las propiedades y beneficios que tiene el hacer uso del silo de maíz como alimento para ganado. El 18% dijo no conocer dicha información.

### Gráfica 5

¿De qué manera usted que la alimentación a base de silo de maíz contribuye al crecimiento y engorde del ganado?

199 respuestas



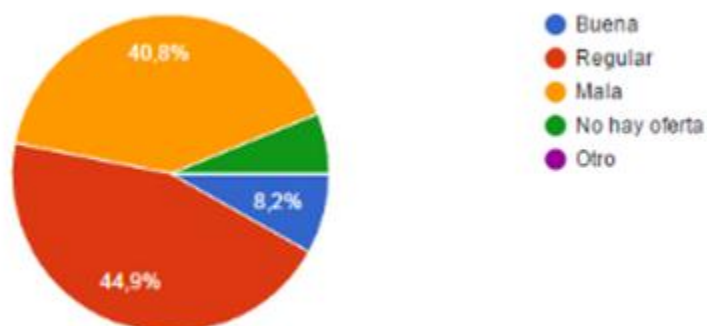
***Fuente: autores***

En la Gráfica 5, “¿De qué manera usted que la alimentación a base de silo de maíz contribuye al crecimiento y engorde del ganado?” Se observa que, el 74% de los encuestados dieron respuestas favorables en cuanto a los beneficios que conlleva el alimentar el ganado con silo de maíz, el 14% no lo ve algo diferente al pasto y por último el 12% afirman que tales beneficios son pocos o nada.

### Gráfica 6

¿Cómo califica usted la oferta de silo de maíz en la región del Ariari?

199 respuestas



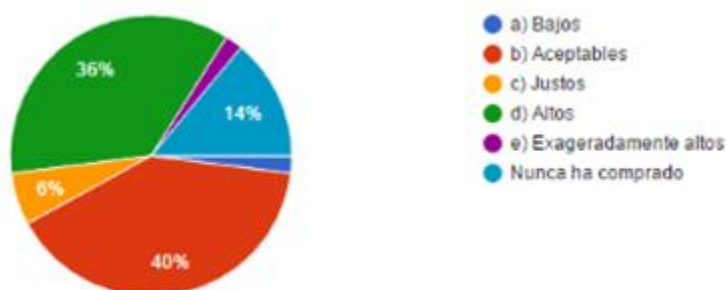
**Fuente: autores**

En la Gráfica 6, “¿Cómo califica usted la oferta de silo de maíz en la región del Ariari?” se observa que, según el 44.5% de los consultados afirmó que la oferta de silo en la región del Ariari es regular, el 40.8% manifestó que tal oferta es mala, el 8.2% respondió que la oferta es buena y el 6.1% dijo que en esta región no existe tal oferta. Los anteriores resultados se pueden traducir como una oferta de silo de maíz muy pobre, debido a que los consumidores no tienen una buena percepción de esta.

### Gráfica 7

“¿Considera usted que los precios del silo de maíz en la región del Ariari son?”

199 respuestas



**Fuente: autores**

En la Gráfica 7, “¿Considera usted que los precios del silo de maíz en la región del Ariari son?”

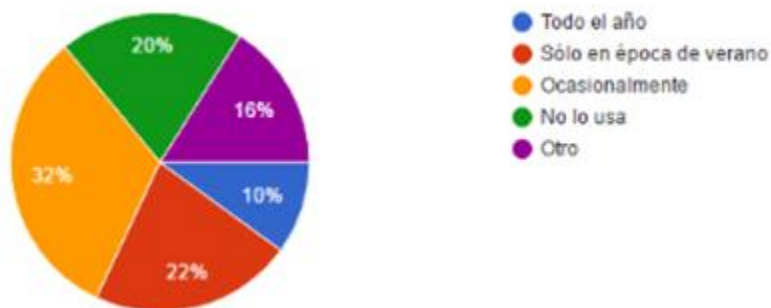
Se observa que, según las respuestas de los encuestados el 40% afirman que los precios del silo que se comercializa en la región del Ariari son aceptables, el 36% manifestó que dichos precios son altos y solo el 6% aseguró que estos precios son justos.



**Gráfica 8**

¿Con qué frecuencia usa el silo de maíz?

199 respuestas



***Fuente: autores***

En la Gráfica 8, “¿con qué frecuencia usa el silo de maíz?” se observa que, el 32% de los encuestados afirmaron hacer uso del silo de manera ocasional, el 22% solo lo utiliza en épocas de verano, el 20% no lo usa y el 10% lo utiliza todo el año. Estas respuestas se dan debido a la escasez de pastos que pastos en algunas épocas del año en la región del Ariari, se puede decir que la demanda del producto puede ser constante con unos buenos precios acompañados de buena calidad

**Gráfica 9**

Si la utilización del silo de maíz redujera sus costos de producción de ganado. ¿Estaría dispuesto a reemplazar los alimentos tradicionales por este producto?

199 respuestas



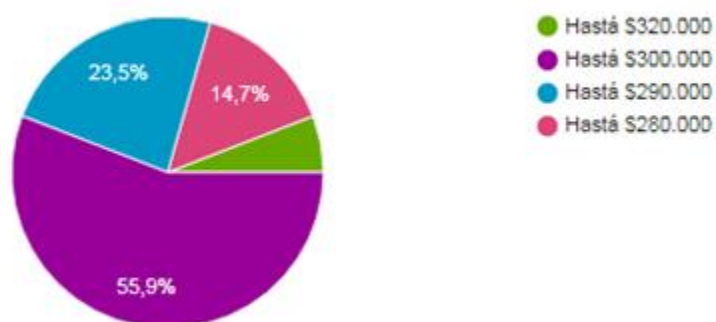
***Fuente: autores***

En la Gráfica 9, “Si la utilización del silo de maíz redujera sus costos de producción de ganado. ¿Estaría dispuesto a reemplazar los alimentos tradicionales por este producto?” se observa que la totalidad de las personas encuestadas contestaron que estarían dispuestos a reemplazar los alimentos tradicionales por el silo de maíz en el caso que este, redujera los costos de producción

**Gráfica 10**

Si su respuesta fue sí, por favor responda esta pregunta. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por una tonelada de silo de maíz?

199 respuestas



***Fuente: autores***

En la Gráfica 10, “Si su respuesta fue sí, por favor responda esta pregunta. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por una tonelada de silo de maíz?” se observa que, el 55,9% estaría dispuesto a pagar hasta \$300.000 pesos por una tonelada de silo de maíz, el 23,5% hasta \$290.000 pesos y el 14,7% hasta \$280.000 pesos.



### **7.1.2 Análisis de la demanda**

#### **Área del mercado**

El área de mercado a trabajar se encuentra en Sudamérica, País Colombia, en el departamento del Meta, exactamente la región del Ariari. El potencial agrícola y ganadero que tiene esta zona, convierte la producción y venta de una alternativa alimenticia para el ganado como lo es el Silo de maíz, en una muy excelente idea de negocio con altas tasas de rentabilidad aportando al desarrollo económico, social y agropecuario de la región.

#### **Clientes potenciales**

Se consideran clientes potenciales todos aquellos productores de ganado de ceba, o ganado lechero. Es importante aclarar que pueden ser personas que tengan finca propia o no. El silo de maíz se ofrece como alimento para ganado, es por eso que todas las personas que tengan una o más cabezas de ganado, se considerarán como cliente potencial. Según los resultados arrojados mediante la aplicación de la encuesta se determinó que todos los encuestados comprarían el producto, siempre y cuando la utilización de este disminuya sus costos de producción.

Teniendo en cuenta que la muestra de 199 es representativa de los 410 ganaderos que hay en el municipio de El castillo según la asociación de ganaderos del meta, se puede deducir que todos estos posibles clientes están dispuestos a comprar el producto Silo del Ariari. Como estrategia de segmentación de mercados se determinó cumplir con la demanda del 48% de los clientes potenciales, porcentaje que equivale a 196 clientes.

### Consumo Per cápita.

**Tabla 5.**  
*Consumo total del mercado en toneladas por año.*

<b>Clientes</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Total</b>
77	3	229,764
38	2	76,424
16	4	65,6
16	5	82
7	6	39,36
10	1	9,84
<b>164</b>	<b>Total</b>	<b>502,988</b>

*Fuente: autores*

De los 199 encuestados, 164 afirman hacer uso del Silo de maíz como alimento para su ganado con rangos de consumo entre 1 y 6 toneladas. Por lo cual se obtuvo un total de aproximadamente 503 toneladas de silo consumidas en el municipio de El Castillo Meta.

**Tabla 6.**  
*Consumo Per cápita por año*

<b>Tonelada</b>	<b>Clientes</b>	<b>CPC</b>
503	199	<b>2,5</b>

*Fuente: autores.*

Teniendo como base los resultados obtenidos, el consumo per cápita de silo de maíz en el municipio de El Castillo Meta es 2.5 Toneladas anualmente.

### **Demanda potencial.**

Para determinar la demanda potencial que tendría el producto Silo del Ariari en el municipio de El Castillo Meta, fue utilizada la siguiente fórmula:

$$Q=npq$$

Donde:

Q= Demanda Potencial.

n= Número de compradores posibles para el mismo tipo de producto en un determinado mercado.

p= precio promedio del producto en el mercado.

q= cantidad promedio de consumo per cápita en el mercado.

Según los datos obtenidos:

Q=?

n= 196 clientes. Que equivalen al 45% del total de clientes, porcentaje al cual le apunta llegar este proyecto.

P= \$312.500 Precio promedio por tonelada de silo de maíz en el mercado actual.

q= 2.5 Toneladas, CPC.

**Tabla 7.**  
***Demanda potencial***

N	p	q	Q
196	\$ 312.500	2,5	\$ 156.187.500
<b># toneladas a producir</b>			
<b>Total</b>		<b>499,8</b>	

***Fuente: autores***

Con un escenario en donde el proyecto busca abarcar el 48% del mercado, teniendo un precio promedio el cual se calculó teniendo en cuenta los precios que presentan los competidores directos junto con el precio que los productores de ganado están dispuestos a pagar y por último el consumo promedio por ganadero en un año, se pudo determinar que las toneladas demandadas serían aproximadamente **500** toneladas por año los cuales tienen un valor aproximado de \$145.000.000 millones de pesos.

### **7.1.3 Análisis de la oferta**

Información de la competencia:

Como tal en el municipio de El Castillo Meta y sus alrededores no existe una empresa que se dedique exclusivamente a la producción y venta de silo de maíz. Si bien es cierto que algunos de los grandes ganaderos de la región en ocasiones llevan procesos de producción propios de silo, cabe resaltar que dichos ganaderos son casos muy anormales, debido a que pocos cuentan con el capital y la infraestructura para desarrollarlo. En algunos almacenes de agro-insumos se ofertan diferentes marcas y tipos de silo, pero hay que tener en cuenta que dicha oferta suele ser escasa, a precios altos debido a que se enfatiza en la reventa y los costos de transporte suelen aumentar el precio de venta al consumidor ya que es un producto que llega de otros municipios.

El propósito es marcar la diferencia con la competencia teniendo valor agregado mediante la adición de componentes nutricionales, nuevas técnicas de ensilaje y maquinaria de punta, para obtener mejores resultados, poder competir con calidad y así posicionarla en un mercado en menor tiempo, por ello el beneficio se va a ver representado en el precio final al productor como indicador de competitividad.



**Tabla 8.**  
**Competencia en el mercado**

<b>Competidores Directos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oferta de productos agrícolas en línea: SuGanado.com</li> <li>-Servicios Agropecuarios El Potrero</li> <li>- Oferta de pequeños productores en sitios web como MercadoLibre.com</li> <li>- Pastos, henos y ganados Ltda.</li> </ul>
<b>Competidores Indirectos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sales Upín</li> <li>- Agrosal-Pro Ltda, Villavicencio.</li> <li>-Trilladora Tolima. Villavicencio.</li> <li>-Italcol Villavicencio.</li> </ul>
<b>Localización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Natagaima, Tolima.</li> <li>- Mariquita, Tolima.</li> <li>- Acacías, Meta.</li> <li>- Villavicencio, Meta</li> <li>- Manizales, Caldas.</li> </ul>
<b>Calidad y precio de los productos</b>	El promedio general de los precios que ofrece la competencia oscila entre: \$300.000 y \$325.000 dependiendo la cantidad en la compra.
<b>Planes de expansión</b>	En algunas empresas el plan expansionista está determinado por la variedad de productos ofrecidos al público. Se determina que la diversificación de productos abarca desde Heno, hasta la venta del ganado de mejor raza.
<b>Inversión fija y número de trabajadores</b>	De 4 a 10 Trabajadores.
<b>Principales ventajas competitivas</b>	La diversificación de productos. Producción de Silo en enormes cantidades.

*Fuente: autores*

### 7.1.4 Estrategia de mercados

#### Concepto del producto

Se espera producir un compuesto hecho a base de maíz, mezclado con componentes como la melaza y Urea, para obtener un Silo con mayores propiedades proteicas. Como producto final, se obtendrán bolsas de 50 kg de Silo de maíz, empacados al vacío para mayor calidad e higiene.

**Tabla 9.**  
*Identificación del producto*

<b>Nombre del producto</b>	Silo del Ariari
<b>Usos</b>	Alternativa y suplemento alimenticio para ganado bovino.
<b>Usuarios</b>	Pequeños y medianos ganaderos de ceba y lechero.
<b>Presentación del producto</b>	Bolsas empacadas al vacío de 50 kg. Generalmente se vende por ton.
<b>Composición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maíz forrajero de la variedad (zea mays)</li> <li>- Urea.</li> <li>- Melaza.</li> <li>- Sil all</li> </ul>
<b>Costo del producto</b>	\$174.685 ton
<b>Precio del producto</b>	\$290.809 ton
<b>Sustitutos</b>	Silo de pasto, sorgo, soya. Concentrados, sales, melazas. Pastos dulces y algunos concentrados que tienen como base componentes naturales.

---

*Fuente: autores*

**Figura 3.**  
***Etiqueta***



***Fuente: autores***

### **Consumo directo.**

Nuestros consumidores directos son principalmente pequeños y medianos productores de ganado de ceba y lechero que se encuentran en el municipio de El Castillo Meta y sus alrededores. Este consumo se caracteriza por su proceso de compra el cual es realizado de manera directa entre Silo de Ariari y estos ganaderos, lo que elimina diferentes costos de intermediación y hace que el precio del producto sea mucho atractivo para los clientes, cabe resaltar que de esta el servicio post venta es mucho más fácil de desarrollar por parte del vendedor.

### **Consumo indirecto.**

Este tipo de productos también suelen ser comercializados en las tiendas de agro insumos en el departamento del Meta, uno los objetivos a mediano plazo es acaparar este segmento de mercado luego de haber conseguido un buen posicionamiento en el la región del Alto Ariari. Cabe resaltar que este tipo de consumo suele elevar el precio del producto debido a que el comerciante

intermediario siempre espera tener un margen o comisión por venta. En estos establecimientos el precio del silo suele ser un poco elevado y esto se debe a que en este municipio y sus alrededores no existen una plata productora de Silo de maíz para alimentar el ganado.

En el municipio de El Castillo existen 3 tiendas de Agro insumos, son las siguientes:

**Tabla 10.**  
***Otros oferentes en el municipio***

<b>Nombre</b>	<b>Dirección</b>	<b>Posicionamiento comercial (escala de 1-5)</b>
Agro-insumos El Maute	Cll 12 N. 10-65	4
Agro-Fuerza	Cra 8 N°12-10	3
Agro-punto	Cll 9 N°8-05	3

***Fuente: autores.***

En una escala de 1 a 5 en donde 1 es mal posicionado y 5 es muy bien posicionado, se muestra en el posicionamiento comercial que tienen las tres tiendas de agro insumos en el municipio, escala encabezada por El Maute.

### **Información de proveedores.**

El proceso de producción de silo de maíz es de naturaleza agropecuaria, la tierra, los insumos, la maquinaria agrícola y demás elementos o recursos a utilizar, son suministrados por proveedores con gran trayectoria y confiabilidad en la región.

Los insumos agrícolas a utilizar son:

- Semilla de Maíz Ica V-109.
- Glifosato Bayer.
- Abono 25404.
- Fungicida nativo Bayer.

- Insecticida proteus Bayer.
- Urea Yara
- Melaza Castilla.
- Sill All
- Bolsa de polietileno 50k.

A continuación, la lista de los proveedores de dichos insumos necesarios para desarrollar el proceso de ensilaje.

**Tabla 11.**  
***Proveedores de insumos agrícolas.***

<b>Proveedor</b>	<b>Localización</b>
Agro insumos El Maute	Cll 12 N. 10-65
Agropunto La Finca	Cl 26 C ##36a-07, Villavicencio, Meta
Bodegon Agropecuario Llano	Cl 35A 26-18San Isidro
Agromilenio S.A	200 MTS Vía Acacias
Agromundo Ltda.	Cl 26 C 36-24
Fertillanos Ltda.	Cl 27 38-72 Siete de Agosto

***Fuente: autores.***

Para llevar a cabo el proceso de siembra y ensilaje se requieren 5 hectáreas de tierra aptas para la siembra de maíz de la variedad ZEA MAYZ, en el municipio de El Castillo se cuenta un proveedor que está dispuesto a arrendar por un tiempo indeterminado dicha dimensión del terreno.

**Tabla 12.**  
***Proveedor terreno***

<b>Nombre</b>	<b>Localización</b>
Pedro José Gonzales	Vereda Alta Cal, Km 6 vía Lejanías.

***Fuente: autores***

Los subprocesos de preparación del terreno, siembra y cosecha serán llevados a cabo mediante un método de tercerización, el cual es prestado por una de las tiendas de agro insumos ubicada en el Municipio de El Castillo Meta. Cabe resaltar que dicha empresa cuenta con la maquinaria, equipo, mano de obra y experiencia necesaria para desarrollar estos procesos.

**Tabla 13.**

***Proveedor Maquinaria, equipo y mano de obra.***

<b>Proveedor</b>	<b>Localización</b>
Agro insumos El Maute	Cll 12 N. 10-65

***Fuente: autores***

Para la mano de obra calificada se requieren los servicios de asesoría y apoyo de un agrónomo y un contador, a continuación, se presenta la tabla n que muestra los posibles proveedores de mano de obra calificada necesaria para el proyecto.

**Tabla 14.**

***Proveedores mano de obra calificada.***

<b>Proveedor</b>	<b>Profesión</b>	<b>Localización</b>
Jhonatan Felipe Rodríguez Suarez	Ingeniero Agrónomo	El Castillo Meta
Yensi Moreno Urrea	Contador	Cra 27 N°29ª30 Villavicencio

***Fuente: autores***

### **7.1.5 Estrategias de distribución**

En un principio el producto se comercializará principalmente en la región del Ariari, teniendo en cuenta que esta zona del departamento del Meta en los últimos años ha tenido un buen desarrollo vial, esto hace que la distribución del producto sea mucho más fácil. La distribución física en esta zona se desarrolla mediante vehículos de transporte tipo campero o tipo turbo. En caso que el cliente solicite el servicio de transporte del producto hasta su finca o lugar de

utilización, se le sugerirá un aliado que preste este servicio. En el municipio de El Castillo hay varios proveedores de estos servicios de acarreo, el costo de este puede variar según la distancia a recorrer y puede oscilar entre \$20.000 para zonas cercanas al municipio y aumentar hasta los \$80.000 por tonelada para lugares alejados.

**Tabla 15.**  
***Proveedores de servicio de transporte del producto***

Nombre proveedor	Dirección	# Telefónico	Vehículo
José Lesmes	El Castillo	3223853734	Hino tipo Turbo
Aristóbulo Pérez	El Castillo	3208041545	Toyota tipo Campero
Agroinsumos El Maute	El Castillo	3209524327	Turbo NHR

***Fuente: autores***

En un principio el único canal de distribución es directo, pero no se descarta que a futuro teniendo un buen posicionamiento en el mercado se pueda implementar un canal indirecto en donde estén involucrados como intermediarios principalmente las tres tiendas de agro insumos que se encuentran ubicadas en el municipio de El castillo. En la ***Tabla 12, otros oferentes en el municipio, se*** muestran cada uno de los posibles intermediarios y se les da una clasificación de acuerdo al posicionamiento comercial que tienen en el mercado de agro insumos en El Castillo.

#### **7.1.6 Estrategias de precio**

Se desarrollará una estrategia de precio de penetración en el mercado teniendo en cuenta que es una marca nueva. Silo del Ariari siempre buscará que sus precios estén más bajos con referencia a los precios de sus competidores, sin poner en riesgo la calidad de sus productos. Esto se hace con el fin de atraer la mayor cantidad posible, brindando siempre confianza a sus clientes.

Teniendo en cuenta que los precios actuales del silo en el mercado son en promedio \$300.000 la tonelada, el precio de lanzamiento por tonelada será de \$290.000, estando por debajo del precio promedio del mercado, lo que permitirá atraer más clientes, garantizando siempre la calidad del producto.

Principalmente el precio de venta siempre tiene que cubrir los costes y el margen de rentabilidad esperada, estando siempre como mínimo \$10.000 pesos por debajo del precio promedio del mercado por tonelada. Es posible que durante el ejercicio de comercialización los competidores que ya tengan un posicionamiento regular en el mercado puedan bajar o subir sus precios como estrategias propias de competencia, Silo del Ariari está en la capacidad de disminuir o incrementar sus precios con el fin de contrarrestar dichas fluctuaciones en el mercado y de esta manera sostenerse como un fuerte competidor en la zona del Alto Ariari.

#### **7.1.7 Estrategias de Promoción**

Silo del Ariari se enfoca en los productores de ganado en el municipio de El Castillo, por lo tanto, para penetrar en el mercado, se realizarán descuentos a los productores que llevan más años radicados en el municipio, asimismo se obsequiarán detalles como camisas con la estampa del logo de la organización, se obsequiarán manillas y se incentivará por medio de descuentos a los clientes fieles con el producto

Estrategia para impulsar: Se asistirá a eventos y ferias ganaderas con el fin de dar a conocer, ofertar e incentivar la compra de Silo. En el municipio se realizan mercados campesinos cada dos meses, donde los productores locales pueden ofrecer sus productos a precios más asequibles. La estrategia de los mercados campesinos en la región se ha hecho muy interesante, este es un tipo de proyecto que viene siendo apoyado desde la gobernación del Meta y ha tenido una



excelente acogida en Villavicencio la capital del departamento y demás municipios como Restrepo, Cumaral, Acacias, Granda, entre otros. Los mercados campesinos representan una excelente oportunidad de expansión para el proyecto, en dichos eventos es muy normal que acudan invitados de otros municipios.

La idea es participar con el establecimiento de un stand en donde a los asistentes al evento (en su mayoría campesinos y ganaderos) se les pueda dar a conocer sus ventajas y los beneficios que este trae al ser utilizado como suplemento o alternativa alimenticia para la producción ganado de ceba y lechero, teniendo en cuenta que dicho evento se realiza cada 2 meses, la participación de Silo del Ariari será en 4 ocasiones durante todo un año.

A continuación, la tabla que muestra los costos presupuestados para cubrir las actividades de promoción durante el primer año:

**Tabla 16.**  
*Gastos de promoción presupuestados durante el primer año.*

ITEM	COSTO
Stand	\$800.000
Publicidad folletos	\$90.000
Publicidad pendones	\$ 80.000
Camisetas estampadas	\$ 350.000
Otros gastos	\$ 200.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.520.000</b>

**Fuente:** autores.

### **7.1.8 Estrategias de servicio**

Con el fin de brindar el mejor de los servicios a sus clientes, Silo del Ariari ha determinado un sistema de garantías y servicio postventa. En caso alguno que el producto presente indicios de descomposición este será reemplazado por la misma cantidad en peso al reportado en mal estado. Para que esta garantía se haga efectiva se deben cumplir una las siguientes condiciones para el buen manejo y almacenamiento del producto por parte del comprador luego de haber realizado la compra.

- La bolsa de 50 k no puede estar expuesta al aire por más de 2 días, luego que esta ha sido destapada se debe consumir en el menor tiempo posible o de lo contrario conservarle en un lugar fresco y esta debe estar totalmente sellada.
- El silo en un ambiente fresco y sin humedad puede ser almacenado hasta por un periodo de tiempo de un año, cabe resaltar que el producto porta una etiqueta en donde se especifica que este debe ser utilizado antes de una fecha determinada. Si el producto no se ha consumido al llegar a esa fecha, Silo del Ariari no se hace responsable por el estado del producto como tal.
- Al momento de despachar el producto se debe verificar que el empaque de este no tiene ningún tipo de agujero o este mal sellada evitando que a este le entre aire, en caso tal que el cliente haga algún tipo de reclamo y la bolsa no se encuentre en buenas condiciones luego de estar a su cuidado, Silo del Ariari no hará efectiva la garantía del producto.

### **7.1.9 Proyecciones de ventas**

#### **Proyecciones de ventas**

La proyección de ventas fue determinada teniendo como base la investigación realizada. Desde lo teórico, German Humberto García “En los últimos años el desorden climático ha aumentado la incertidumbre de la producción ganadera, ya no es posible saber cuándo será invierno y cuándo verano, lo que sí es claro es que las dos temporadas aumentaron la crisis forrajera tan común en las fincas ganaderas. Lo anterior ha dado como resultado que el uso de los ensilajes de maíz, sorgo, avena, caña forrajera, se haya intensificado en los últimos cinco años, en términos del número de productores de los mismos ya sea para autoconsumo, o bien para comercializar y atender la alta demanda de los ganaderos afectados por la baja oferta forrajera existente en sus explotaciones”. Lo que refleja un inminente crecimiento de mercados como el de ensilajes de maíz.

Es necesario conocer el comportamiento del mercado de la ganaría en el meta, para esto es pertinente consultar los resultados que según reflejan la participación y el crecimiento que tiene esta actividad económica en cuanto al PIB en el departamento del Meta. La siguiente figura refleja la tasa de crecimiento en volumen del PIB y el valor agregado por actividad económica en el departamento del Meta.

**Figura 4**

*Tasas de crecimiento en volumen1 del PIB y el valor agregado por actividad económica 2018Pr – Segundo trimestre.*

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2018 <sup>Pr</sup> - II / 2017 <sup>Pr</sup> - II	2018 <sup>Pr</sup> / 2017 <sup>Pr</sup>	2018 <sup>Pr</sup> -II / 2018 <sup>Pr</sup> -I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	9,0	7,2	1,2
Explotación de minas y canteras	-2,7	-3,4	-0,4
Industrias manufactureras	3,7	0,8	-0,5
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado <sup>2</sup>	2,3	1,7	1,4
Construcción	-7,6	-5,8	-1,6
Comercio al por mayor y al por menor <sup>3</sup>	3,6	3,2	1,1
Información y comunicaciones	2,3	2,1	1,0
Actividades financieras y de seguros	2,7	3,8	0,0
Actividades inmobiliarias	2,1	2,2	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas <sup>4</sup>	6,6	6,2	1,3
Administración pública, defensa, educación y salud <sup>5</sup>	5,3	5,6	1,2
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios <sup>6</sup>	3,4	2,9	-1,6
<b>Total Valor agregado</b>	<b>2,6</b>	<b>2,4</b>	<b>0,5</b>
Total Impuestos - subvenciones	3,1	3,2	1,0
<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO</b>	<b>2,8</b>	<b>2,5</b>	<b>0,6</b>

*Fuente: DANE, producto interno bruto 2018.*

El principal aspecto a tener en cuenta para proyectar las ventas son los resultados obtenidos mediante la aplicación de la encuesta a los clientes potenciales con el fin de determinar la demanda potencial, otro determinante es la disponibilidad de recursos iniciales, cabe resaltar que en un principio se cuenta con cinco hectáreas de tierra en las mejores condiciones para la producción de maíz forrajero. También se tuvo en cuenta la estrategia de precios, la cual es estar por lo menos \$10.000 por debajo del precio promedio del mercado, este precio tendrá un incremento anual fundamentado en la tasa de inflación. El porcentaje de crecimiento de las ventas anuales ha sido estimado bajo criterio de los investigadores equivalente al 9%, esto, de acuerdo con el crecimiento del producto interno bruto del segundo trimestre de 2018, el cual arroja una

tasa de crecimiento del 9% en las actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.

(Ver *Figura 4*).

La proyección de ventas estimada, con las cantidades y precios proyectados, se pueden observar en la *Tabla 17: Proyección de ventas*.

**Tabla 17.**  
***Proyección de Ventas***

<b>Total ventas</b>		<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Precio Promedio	\$	290.809	305.350	320.617	336.648	353.481
Ventas	Unid.	475	517	562	612	669
Ventas	\$	138.134.498	157.789.583	180.298.415	206.075.485	236.302.313

***Fuente: autores.***

## **Política de Inventario**

Silo del Ariari SAS, se fija como política de inventario manejar unidades en stock a final de año por un margen del 5% de las unidades a producir del primer año. Las cuales se mantendrán durante los siguientes años de producción.

## 8. ESTUDIO TÉCNICO

### 8.1 Ficha técnica del producto.

**Tabla 18.**  
*Ficha técnica*

<b>NOMBRE</b>	Silo del Ariari
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	Forraje de maíz elaborado mediante proceso anaeróbico que permite una nutrición óptima y balanceada para ganado vacuno.
<b>COMPONENTES</b>	Maíz (tallo, hoja, mazorca), melaza, úrea, sill-all.
<b>PRESENTACIÓN</b>	Bolsas de polietileno x 50kg. Permite la conserva del forraje sin presencia de oxígeno garantizando un alimento pecuario de excelente calidad.
<b>MODO DE USO</b>	Abrir la bolsa y suministrar al ganado en cantidades a consideración del cliente.
<b>LUGA DE ELABORACIÓN</b>	El castillo, meta. km 6 vía a lejanías. finca buenos aires
<b>RECOMENDACIONES</b>	Después de abierto, consumir en el menor tiempo posible. Conservar en un lugar fresco y seco.

---

*Fuente: autores*

## **8.2 Descripción del proceso**

### **¿Qué es el ensilaje?**

El ensilaje es un método de almacenamiento para el trópico que puede realizarse en tiempos de lluvias y en tiempo seco, y esencialmente consiste en coger el material que se desea ensilar y picar en trozos muy pequeños de (5 mm) máximo y llevarlo a una superficie en la cual se elimine todo el oxígeno que tenga el producto, en esta forma cumplir un proceso anaeróbico que permite una fermentación de buena calidad y no se pudra por excesos de aire; al cabo de 20 días mínimo se procede a destapar el silo el cual debe tener un olor dulce, demuestra la buena calidad y la ausencia de procesos de putrefacción. El ensilaje es una tecnología que se usa para la conservación de forraje producido durante la época de lluvias, para su distribución al ganado que se mantiene parcialmente con cortes diarios de forraje fresco en los sistemas de pastoreo en la temporada seca. “Probablemente sea esta la única tecnología que pueda satisfacer la alta demanda de nutrientes requeridos en las explotaciones lecheras de pequeño tamaño en zonas semiáridas del trópico” (Ruiz Camacho, 1995).

### **8.2.1 Descripción del proceso para la producción de silo de maíz de alta calidad:**

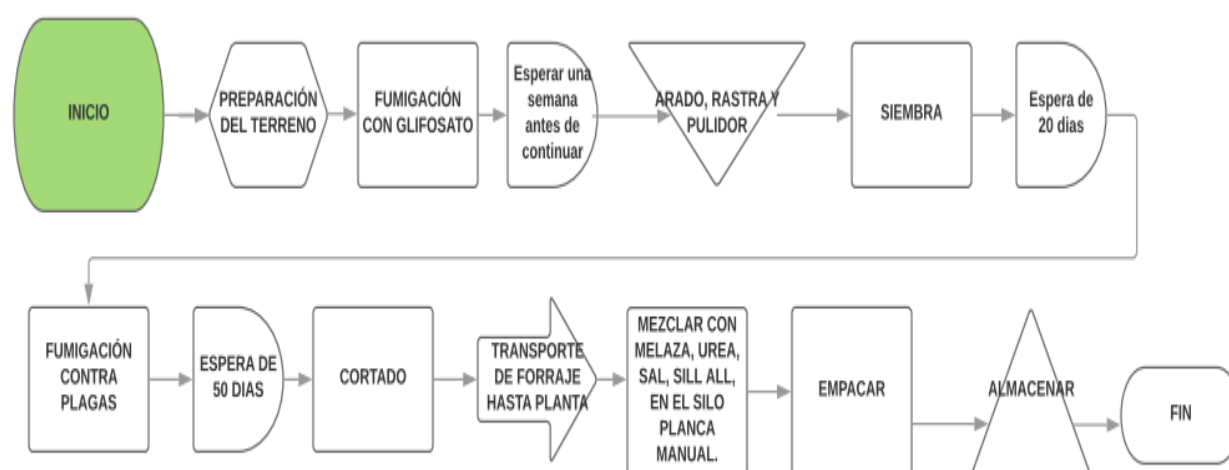
1. Preparación del terreno: El terreno es fumigado por el tractor JONH DEERE 5090E con Glifosato, un herbicida que permite quemar toda la maleza que puede existir, con el fin de facilitar el proceso de arado, rastra y pulido. Luego de una semana, se le realiza al lote una vuelta de arado, dos vueltas de rastra y tres vueltas de pulidor (permite emparejar el lote). En el caso del presente proyecto, el tractor y sus implementos serán alquilados, pues su uso no será durante toda la producción. Este proceso tiene una duración de 4 horas por hectárea, es decir, 20 horas totales para las 5 hectáreas.

2. Siembra de la Semilla de maíz ICA V-109: La semilla es sembrada con una sembradora JOHN DEERE 1035 de cuatro surcos, que permite abarcar mayor terreno por cada vuelta. A su vez, es sembrada con abono YARA 25404, en una proporción de 5 bultos por hectárea, que hace sus veces de fertilizante inicial, con el fin de potenciar el crecimiento y germinación de las semillas. Pasados veinte días, el cultivo es fumigado con fungicida NATIVO BAYER, e INSECTICIDA PROTEUS BAYER (fumigación para plagas), en una proporción de 4 lts por hectárea de maíz, disueltos en 100 lts de agua. El proceso de siembra tiene una duración de 1 hora por hectárea, de igual manera la fumigada.
3. Cortado del maíz, entre 70 a 90 días después de sembrado: Se usa la picadora para ensilaje PE 1200, la cual es movida por el tractor a lo largo del lote, obteniendo como resultado final, todas las partes de la planta picadas en trozos pequeños. La duración de este proceso es de 1-1/2 horas por hectárea. Se planea hacer dos cortas de 2 1/2 hectáreas, cada tres días, esto con el fin de realizar el empacado del silo en no más de una semana. En este proceso, el tractor va llevando el forraje ya picado hasta la planta, donde será mezclado y empacado.
4. Empacado y Mezclado: El forraje obtenido después del proceso de corte, es mezclado con úrea (5 kg x cada ton.), melaza La Castilla (1 bts x ton) y sill-all (250 gr x hectárea), luego es empacado en bolsas de polietileno de 50 kg, y compactada con el silo de palanca manual, que permitirá la eliminación del oxígeno existente con el fin de aportar a que el proceso anaeróbico se desarrolle de manera normal. Se procede a amarrar la boca de la bolsa con cinta transparente tipo industrial. Éste proceso tardará siete días, con diez personas realizando el empacado. El tiempo promedio de empacado por tonelada, entre dos personas, es de una hora aproximadamente.
5. Almacenaje: Es necesario que el silo empacado se conserve durante aproximadamente dos



meses para que el proceso de fermentación sea efectivo y se logre obtener un forraje de calidad.

**Figura 5.**  
*Diagrama del flujo de procesos*



**Fuente:** autores

El diagrama de flujo de procesos indica el paso a paso a desarrollar durante el proceso productivo. Cabe mencionar que los procesos de preparación del terreno (Fumigación, arado, rastra, pulidor y corta) serán realizados mediante outsourcing (in house), es decir, una empresa especializada en el trabajo de campo será quien realiza dichos procesos. Silo de Ariari realizará los procesos de mezclado y empacado, para su posterior almacenaje.

### 8.3 Necesidades y requerimientos

#### Materias primas e insumos a utilizar

En la **Tabla 19: materias primas e insumos requeridos** se relacionan los insumos que serán usados durante los dos ciclos productivos al año, especificando las cantidades por hectárea y la unidad de medida de cada uno.

**Tabla 19.**  
**Materias primas e insumos requeridos por año**

ITEM	CANTIDAD POR HECTÁREA	UNIDAD	TOTAL, POR AÑO
Semilla maíz ICA v-109 (bolsas x 15 kg)	1.4	BOLSA	14
Glifosato Bayer	5	LT	50
Abono 25404 Yara	5	BT	50
Fungicida Nativo Bayer	4	LT	40
Insecticida Proteus Bayer	4	LT	40
Úrea Yara x 50kg	5	BT	50
Melaza Castilla x 50kg	50	BT	500
Sill-all	0,25	KG	2,5
Bolsa de polietileno para silo	1000	BOLSAS X 50KG	10000

**Fuente: autores**

## Descripción de equipos y máquinas

**Figura 6.**  
*Tractor JONH DEERE 50900E*



*Fuente: Casa Toro Agrícola, 2016. Web: <http://www.casatoroagricola.com/>*

El tractor y todos sus implementos serán suministrados por el proveedor de servicios agropecuarios, quien será vinculado mediante el método de outsourcing. Para este caso, el proveedor será Agro-insumos El Maute S.a.

**Figura 7.**  
***Arado de cincel MONTANA AR05P:***



***Fuente: Montana Implementos Web:***  
***<http://www.maquinariamontana.com/es/productos/labranza/arado-de-cincel-rigido>***

El arado de cincel MONTANA permite realizar una primera excavación al terreno de mayor dureza, con el fin de llevar a la superficie la tierra con mayores componentes nutricionales, y que permite obtener una agricultura más productiva y óptima.

**Figura 8.**  
***Rastra de discos JONH DEERE MX425:***



***Fuente: casa toro agrícola, 2016. Web: <https://www.deere.com.mx/es/equipo-de-labranza/rastras-de-discos/>***

Con la rastra de discos la tierra queda en trozos más pequeños y uniformes, esto con el fin de dar mayor consistencia al terreno a la vez que se hace más suave para una próxima siembra.

**Figura 9.**  
***Picadora para ensilaje PENAGOS HERMANOS p1200.***



***Fuente: Penagos hermanos 2015. Web: <http://www.penagos.com/producto/picadora-para-ensilaje-pe-800/>***

**Características:**

Picadora ensiladora estacionaria y de campo, cuando se acciona con la toma fuerza de tractor en sus tres puntos.

Pica caña, pasto, sorgo, maíz, desechos de cosechas y en general todo tipo de forraje.

Versátil por sus cuatro tamaños de corte, permite un picado fino y un picado largo.

Sistema de retroceso en la alimentación en caso de atascamiento.

Combustible diésel.

**Figura 10.**  
***Fumigadora KO200 IH8***



***Fuente: motomart Kubota, 2015. Web: <http://www.motomart.com.co/lineas-de-negocio-motomart-sa/fumigadoras/fumigadora-ko-200-ih8/>***

Fumigadora usada para aplicar el herbicida Glifosato, el fungicida Nativo Bayer y el insecticida Proteus Bayer.

**Figura 11.**  
*Silo bolsa de palanca manual*



*Fuente: Koyote industrial, 2016. Web: <http://www.solostocks.com.co/venta-productos/maquinaria-agricola/otra-maquinaria-agricola/silo-bolsa-de-palanca-manual-maquina-ensiladora-silo-bolsa-de-palanca-manual-1320962>*

Producción.

-Rendimiento aproximado: 10 Bolsas/hora

-Peso promedio bolsa: 50kg

Características.

-Equipo en acero, tubería y lámina estructural.

-Peso: 45kg

-Dimensiones 50cmx50cmx90cm



## Capacidad instalada

Para la determinación de la capacidad instalada del proyecto se tuvo como base la investigación teórica realizada, se obtuvo resultados como las cantidades de producción de cada máquina silo bolsa palanca por hora. Cabe resaltar que la naturaleza del proceso de producción del proyecto es por ciclos, lo que indica que esta no es constante debido a que el maíz forrajero se cosecha cada 6 meses por ende la producción se planea en llevar a cabo en 2 ocasiones por año, una cada semestre. Dicha producción está estimada en un periodo de tiempo de siete días trabajando 8 horas diarias. La siguiente tabla muestra aspectos como la capacidad instalada, la capacidad ociosa y la utilizada del proyecto Silo del Ariari.

Capacidad instalada= Unidades producidas por hora\* horas diarias trabajadas\* días de la semana trabajados.

**Tabla 20.**  
**Capacidad instalada.**

Unidades producidas x hora(ton)	Horas diarias trabajadas	Días trabajados x semana	Capacidad Instalada(ton)
5	8	7	280
<b>Capacidad utilizada(ton)</b>		250	89%
<b>Capacidad ociosa (ton)</b>		30	11%

**Fuente: autores.**

Se obtuvo una capacidad instalada de 280 ton por ciclo de producción, las cuales equivalen a 560 ton por año. Otros datos determinados son la capacidad utilizada de 250 ton por ciclo según el plan de producción que equivale al 89% de la capacidad instalada. También se determinó la capacidad ociosa de 30 ton cada 6 meses lo que equivale al 60 ton anuales que equivalen al 11%.

### 8.4 Plan de producción

El maíz tiene un ciclo vegetativo que permite realizar dos cosechas por año sin afectar de manera drástica los suelos, por ello este proyecto tiene como característica principal de producción que esta sea llevada a cabo en dos ocasiones por año, una cada semestre. Teniendo esto en cuenta y siendo consecuente la proyección de ventas la siguiente tabla muestra el plan de producción determinado durante el primer año.

**Tabla 21**  
*Plan de producción durante el primer año.*

Producto	Primer semestre							Segundo semestre					Total
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
<b>Silo de maíz(ton)</b>	0	0	0	0	250	0	0	0	0	250	0	0	<b>500</b>

*Fuente: autores.*

Hay que tener en cuenta que después del cortar el maíz el terreno se tiene que dejar descansar durante dos meses para evitar causar algún tipo de daño como la erosión por sobre explotación de la tierra.

## 8.5 Plan de compras

Para la determinación del plan de compras se tuvo en cuenta el plan de producción el cual define en qué momento del año se requiere la disponibilidad de insumos, maquinaria, mano de obra y demás elementos necesarios para desarrollar el proceso.

**Tabla 22**  
**Plan de compras primer semestre**

#	DESCRIPCION	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MODALIDAD DE ADQUISICIÓN REALIZADO	MES DE AÑO
		numero	unidad de medida				
1	Semilla maíz ICA v-109 (bolsas x 15 kg)	7	Bolsa	\$ 101.000,00	\$ 707.000,00	Efectivo	1
2	Glifosato Bayer	25	LT	\$ 14.500,00	\$ 362.500,00	Efectivo	1
3	Abono 25404 Yara	25	BT	\$ 52.000,00	\$ 1.300.000,00	Efectivo	1
4	Fungicida Nativo Bayer	20	LT	\$ 150.000,00	\$ 3.000.000,00	Efectivo	1
5	Insecticida Proteus Bayer	20	LT	\$ 95.000,00	\$ 1.900.000,00	Efectivo	1
6	Úrea Yara x 50kg	25	BT	\$ 56.000,00	\$ 1.400.000,00	Efectivo	1
7	Melaza Castilla x 50kg	250	BT	\$ 21.000,00	\$ 5.250.000,00	Efectivo	1
8	Sill-all	1,25	KG	\$ 8.000,00	\$ 10.000,00	Efectivo	1
9	Bolsa de polietileno para silo	5000	BOLSAS X 50KG	\$ 1.000,00	\$ 5.000.000,00	Efectivo	1
10	Arrendamiento Bodega	6	mes	\$ 800.000,00	\$ 4.800.000,00	Efectivo	1
11	Arrendamiento terreno 5 hectáreas	6	mes	\$ 500.000,00	\$ 3.000.000,00	Efectivo	1
12	Fumigación	1	hectárea	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	Efectivo	1
13	Arado	1	hectárea	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	Efectivo	1
14	Rastra	1	hectárea	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	Efectivo	1
15	Pulidor	1	hectárea	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	Efectivo	1
16	Sembrado	1	hectárea	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	Efectivo	1
17	Corta	1	hectárea	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	Efectivo	3
18	Mano de obra tercerizada	9	semana	\$ 280.000,00	\$ 2.520.000,00	Efectivo	3

19	Silo palanca manual	5	und	\$ 800.000,00	\$ 4.000.000,00	Efectivo	1
20	Palas tipo arrocero	5	und	\$ 52.000,00	\$ 260.000,00	Efectivo	1
21	Caneca Plástica x 250lt	1	und	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	Efectivo	1
22	Regaderas de mano	5	und	\$ 18.000,00	\$ 90.000,00	Efectivo	1
23	Escritorio	1	und	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	Efectivo	1
24	Sillas oficina	4	und	\$ 120.000,00	\$ 480.000,00	Efectivo	1
<b>Total</b>				<b>\$ 35.851.500,00</b>			

---

***Fuente: autores***

### 8.6 Costos de Producción.

En la tabla de costos de materias primas por año se relaciona el costo total que tendrán los insumos agrícolas para los dos ciclos productivos de silo anualmente. Se estableció la cantidad de insumo requerida por cada hectárea

**Tabla 23.**  
*Costo de materias primas por año*

ITEM	CANTIDAD X HECTÁREA	UNIDAD	TOTAL, X AÑO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Semilla maíz ICA v-109 (bolsas x 15 kg)	1.4	BOLSA	14	\$101.000	\$1.414.000
Glifosato Bayer	5	LT	50	\$14.500	\$725.000
Abono 25404 Yara	5	BT	50	\$52.000	\$2.600.000
Fungicida Nativo Bayer	4	LT	40	\$150.000	\$6.000.000
Insecticida Proteus Bayer	4	LT	40	\$95.000	\$3.800.000
Urea Yara x 50kg	5	BT	50	\$56.000	\$2.800.000
Melaza Castilla x 50kg	50	BT	500	\$21.000	\$10.500.000
Sill-all	0,25	KG	2,5	\$8.000	\$20.000
Bolsa de polietileno para silo	1000	BOLSAS X 50KG	10000	\$1.000	\$10.000.000
<b>Total</b>					<b>\$37.859.000</b>

*Fuente: autores*

**Tabla 24**  
**Costos de materia prima por tonelada**

ITEM	CANTIDAD x TONELADA	UNIDAD	TOTAL X AÑO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Semilla maíz ICA v-109 (bolsas x 15 kg)	420	GRAMOS	210000	\$7	\$2.828
Glifosato Bayer	100	ml	50000	\$15	\$1.450
Abono 25404 Yara	5	kg	5000	\$1.040	\$5.200
Fungicida Nativo Bayer	80	ml	40000	\$150	\$12.000
Insecticida Proteus Bayer	80	ml	40000	\$95	\$7.600
Urea Yara x 50kg	5	kg	5000	\$1.120	\$5.600
Melaza castilla x 50kg	50	kg	25000	\$420	\$21.000
Sill-all	0,005	KG	2,5	\$8.000	\$40
Bolsa de polietileno para silo	20	BOLSAS X 50KG	10000	\$1.000	\$20.000
<b>Total</b>					<b>\$75.718</b>

*Fuente: autores*

El valor de los arriendos se encuentra descritos en la siguiente tabla. El valor del arrendamiento del lote y bodega se encuentra discriminado por mes, pero el pago se realiza cada semestre a un valor de \$7.800.000.

**Tabla 25.**  
**Valor de los arrendamientos**

	PRECIO MENSUAL	VALOR ANUAL
Arrendamiento Bodega	\$800.000	\$9.600.000
Arrendamiento terreno 5 hectáreas	\$500.000	\$6.000.000
<b>Total</b>		<b>\$15.600.000</b>

*Fuente: autores*

**Tabla 26**  
*Costos del Outsourcing*

<b>COSTOS DEL OUTSOURCING PARA PROCESO PRODUCTIVO ANUAL</b>		
<b>PROCESOS</b>	<b>COSTO X HECT</b>	<b>TOTAL</b>
Fumigación	\$150.000	\$1.500.000
Arado	\$100.000	\$1.000.000
Rastra	\$100.000	\$1.000.000
Pulidor	\$100.000	\$1.000.000
Sembrado	\$150.000	\$1.500.000
Corta	\$150.000	\$1.500.000
<b>Total</b>		<b>\$7.500.000</b>

*Fuente: autores*

En la **Tabla 26: costos del outsourcing**, se mencionan los costos de los procesos que serán realizados mediante tercerización. Cabe mencionar que los gastos de nómina de los empleados involucrados en estos procesos tercerizados, corren por cuenta exclusiva de la empresa prestadora de dichos servicios.

**Tabla 27**  
*Costo estimado de los servicios públicos por año.*

<b>COSTO ESTIMADO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS POR AÑO</b>		
<b>SERVICIO</b>	<b>VALOR MENSUAL PROMEDIO</b>	<b>TOTAL</b>
Luz	\$40.000	\$480.000
Agua	\$22.000	\$264.000
<b>Total</b>		<b>\$744.000</b>

*Fuente: autores.*

El requerimiento de mano de obra directa y que no hace parte de la nómina mensual de la empresa, se relaciona en la **Tabla 28: Costo de mano de obra mediante outsourcing**, éste personal será contratado directamente con la empresa prestadora de servicios, y realizarán labores de mezcla y empacado de silo, en un periodo de siete días por semestre, catorce días al año. El tiempo diario a trabajar será de ocho horas. De igual forma, se cuantifica el salario del operador de ensilaje, que será contratado por la empresa durante todo el año. (Ver **Tabla: 28**).

**Tabla 28**  
**Costo de mano de obra mediante outsourcing**

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA TERCERIZADA POR AÑO					
NÚMERO DE EMPLEOS	VALOR DIARIO X EMPLEADO	HORAS POR DIAS	DIAS A TRABAJAR X SEM.	TOTAL, X AÑO	TOTAL
9	\$40.000	8	7	14	\$5.040.000

*Fuente: autores.*

**Tabla 29**  
**Costo de mano de obra directa**

Mano de obra directa	
Empleado	Valor Nómina Anual
Operador de Ensilaje	\$14.745.877

*Fuente: autores*

El costo de mano de obra directa se cuantifica en la Tabla 29: Costo de mano de obra directa, dicho valor es equivalente a un año de trabajo para el operador de ensilaje. Cabe mencionar que en él se encuentran inmersos los gastos por seguridad social y parafiscales.



## Costos anuales de producción

**Tabla 30**

*Costos anuales de producción*

<b>MP</b>	<b>\$</b>	<b>37.859.000,00</b>
<b>MOD</b>		
Sueldo Básico Operario	\$	9.622.591,68
Prestaciones	\$	5.123.285,64
Honorarios Agrónomo	\$	1.800.000,00
Mano de Obra Tercerizada	\$	5.040.000,00
Costo por outsourcing	\$	7.500.000,00
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>29.085.877,32</b>
<b>CIF</b>		
Depreciación	\$	720.000,00
Arriendo	\$	15.600.000,00
Contador	\$	3.200.000,00
Dotación	\$	142.052,00
Publicidad	\$	1.520.000,00
Otros Pagos (Parafiscales)	\$	735.756,11
<b>Total CIF</b>	<b>\$</b>	<b>20.397.808,11</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>87.342.685,43</b>

*Fuente: autores.*

Los costos anuales de producción están descritos en la **Tabla 30: Costos anuales de producción**, en ella se cuantifica el total de los costos de los factores que intervienen para que la producción se lleve a cabo.

## 8.7 Localización e infraestructura

### 8.7.1 Localización

Macro localización:

- Sur América
- Colombia
- Departamento del Meta

Micro localización:

- Municipio de El Castillo.
- Vereda Alta Cal, Km 6 vía Lejanías.

Para la elección de la localización del proyecto por conocimiento de la región y vocación de la tierra se tuvieron en cuenta dos opciones, la primera ubicada en el municipio de El Dorado Meta y la segunda el municipio de El Castillo también del mismo departamento. A cada opción de localización se le elaboró una lista de factores a tener en cuenta para ser elegida.

**Tabla 31.**

*Factores y características de localización: El Dorado, Meta.*

Nº	Factor	Características
1	Geográfico e hidrográfico	El Dorado tiene una superficie total de 115 Km <sup>2</sup> y cuenta con un clima y tierras óptimas para el cultivo de diferentes productos entre ellos el maíz, ríos como el Ariari y el Cubarral, también tiene algunos caños como Pajui y aguas zarcas que bañan su territorio y hacen de esta un terreno muy fértil.
2	Medios y costos de transporte	El transporte por camiones es el más adecuado para actividades agropecuarias realizadas en esta región y los

---

		costos no suelen ser elevados debido a su cercanía con la capital del departamento.
3	Cercanía fuentes de abastecimiento	Se encuentra a media hora del municipio de Granada en donde se pueden encontrar las materias primas e insumos necesarios, de no ser así Villavicencio está a hora y media
4	Cercanía del Mercado	La planta se ubicará en el Km 6, vía Lejanías, en el municipio de El Castillo y los clientes se ubican en esta misma zona.
5	Costo disponibilidad de terreno	En los alrededores del municipio es común observar gran cantidad de terrenos sin explotar y el arrendamiento no es muy costoso por esta misma razón.
6	Estructura e impositiva legal	En esta parte del país el gobierno incentiva la creación empresas y aprovechamiento de los recursos naturales de manera sostenible, también brinda beneficios como asistencia técnica y subsidios.
7	Disponibilidad de suministros	En esta zona la red eléctrica es muy eficiente, el combustible para las picadoras es el diésel en este caso se ti una falla importante, el municipio no cuenta con una estación de servicio que suministre este tipo de combustibles, para poder adquirirlos hay que desplazarse hasta los municipios de Cubarral o El Castillo.
8	Condiciones políticas, sociales.	En cuanto al orden político esta región ha tenido problemas de corrupción, También el orden público se ha visto afectado por la presencia de algunos grupos al margen de la ley y por último esta es una región muy próspera económicamente debido a la disponibilidad de recursos naturales. Es una región netamente agrícola.
9	Las comunicaciones	En cuanto a la señal telefónica, hay una compañía que tiene una muy buena cobertura en dispositivos móviles
10	Población	En la actualidad hay 3429 habitantes de los cuales 1471 están ubicados en la cabecera municipal y 1958 en las zonas rurales.
11	Servicios de salud	En el municipio se cuenta con un puesto de salud municipal.
12	Condiciones de seguridad	Según la caracterización del municipio por la Alcaldía de El Dorado, en cuanto a seguridad, el municipio presenta una tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes de 35,44%, hurto residencias por 30%, finalmente, no se registra porcentajes significativos en Hurto a personas. Alcaldía El Dorado. Plan de desarrollo 2016.
13	Economía	El sector productivo de la región se basa principalmente en la agricultura y una muy poca proporción se dedica a las actividades de la industria de extracción y la agroindustria en menos cuantía.

---

***Fuente: autores.***

**Tabla 32.*****Factores y características de localización: El Castillo, Meta.***

N°	Factor	Características.
1	Geográfico e hidrográfico	El castillo tiene una superficie de 693 Km 2 y cuenta con un clima y tierras óptimas para el cultivo de diferentes productos entre ellos el maíz, ríos como el Ariari, la Cal y más de 6 caños que bañan su territorio hacen de esta un terreno muy fértil.
2	Medios y costos de transporte	El transporte por camiones es el más adecuado para actividades agropecuarias realizadas en esta región y los costos no suelen ser elevados debido a su cercanía con la capital del departamento, aunque este se encuentra 20 minutos por carretera con referencia a El Dorado, Meta.
3	Cercanía fuentes de abastecimiento	Se encuentra a media hora del municipio de Granada en donde se pueden encontrar las materias primas e insumos necesarios, de no ser así Villavicencio está a una hora y cuarenta minutos.
4	Cercanía del Mercado	La planta se ubicará en el Km 6, vía Lejanías, en el municipio de El Castillo y los clientes se ubican en esta misma zona.
5	Costo disponibilidad de terreno	En los alrededores del municipio es común observar gran cantidad de terrenos sin explotar y el arrendamiento no es muy costoso por esta misma razón.
6	Estructura e impositiva legal	En esta parte del país el gobierno incentiva la creación empresas y aprovechamiento de los recursos naturales de manera sostenible, también brinda beneficios como asistencia técnica y subsidios.
7	Disponibilidad de suministros	En esta zona la red eléctrica es muy eficiente, el combustible para las picadoras es el diésel y este también se encuentra disponible y en el caso del acueducto existen afluentes que están relativamente cerca.
8	Condiciones políticas, sociales.	En cuanto al orden político esta región también ha tenido problemas de corrupción, el orden público se ha visto afectado por la presencia de algunos grupos al margen de la ley, cabe resaltar que en este municipio se respira y se percibe un ambiente de prosperidad debido a que poco a poco la vocación agrícola de la tierra aumente y esto hace que los habitantes que siempre han vivido del agro tengan una oportunidad de empleo o de inversión.
9	Las comunicaciones	En el Área Urbana se cuenta con servicio de internet y en cuanto a la telefonía celular, solo cuenta con un operador que tiene cobertura en la zona.

---

10	Población	En la actualidad hay 6468 habitantes de los cuales 2013 están ubicados en la cabecera municipal y 4455 en las zonas rurales.
11	Servicios de salud	En el municipio se cuenta con un puesto de salud propio.
12	Condiciones de seguridad	Según el observatorio del delito SIJIN y Policía Nacional, en cuanto a seguridad, el municipio presenta una tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes de 31,44%, hurto residencias por 15,72%, finalmente, no se registra porcentajes significativos en Hurto a personas. Gobernación del Meta. Caracterización El Castillo (2017)
13	Economía	El sector productivo de la región se basa principalmente en la agricultura y una muy poca proporción se dedica a las actividades de la industria de extracción y la agroindustria principalmente.

---

***Fuente: autores.***

Teniendo en cuenta el anterior comparativo se determinó utilizar el método de evaluación por puntos para elegir la mejor entre las dos posibles opciones de ubicación. Se tuvo en cuenta los factores más relevantes al proyecto.

### Evaluación por puntos.

**Tabla 33**  
***Evaluación por puntos.***

Factor	Peso	El Dorado		El Castillo	
		Calificación	Ponderación	Clasificación	Ponderación
Geográfico e hidrográfico	0,12	7	0,84	8	0,96
Medios y costos de transporte	0,12	6	0,72	6	0,72
Cercanía fuentes de abastecimiento	0,1	6	0,6	7	0,7
Cercanía del Mercado	0,08	7	0,56	7	0,56
Costo disponibilidad de terreno	0,1	6	0,6	6	0,6
Estructura e impositiva legal	0,1	5	0,5	5	0,5
Disponibilidad de suministros	0,08	4	0,32	5	0,4
Condiciones de seguridad	0,1	6	0,6	6	0,6
Condiciones políticas, sociales	0,05	5	0,25	5	0,25
Condiciones políticas, sociales	0,1	6	0,6	6	0,6
Población	0,05	6	0,3	8	0,4
<b>Totales</b>	<b>1,0</b>		<b>5,89</b>		<b>6,29</b>

***Fuente: autores.***

A cada uno de los factores se le dio un peso que oscila entre 0 y 1.0, el cual es multiplicado por una calificación que tiene como criterio la información recolectada por los investigadores, al obtener estas ponderaciones se sumaron y la zona con la sumatoria más alta fue El Castillo, con un resultado de evaluación por puntos de **6.29** sobre **5.89** obtenida por El Dorado.

Se concluyó que la mejor opción de localización obtenida mediante el método de evaluación por puntos para el proyecto Silo del Ariari es el municipio de El Castillo Meta.

Cabe resaltar que el predio elegido para la ejecución de este proyecto son 5 hectáreas de tierra fértil y apta para la producción de maíz forrajero, el cual se encuentra en la finca La Esmeralda ubicada en el kilómetro 6 vía Castillo-Lejanías. Según Carlos Ernesto Acosta Bonilla, (2015) “una hectárea de maíz bien llevado bajo riego puede alcanzar hasta 50000 kg/ha con una población entre 55000 a 65000 plantas/ha, esto conlleva ciertas perdidas que serán mayores o menores dependiendo del tipo de silo a realizar, siendo así el silobolsa el que menos desperdicio produce debido a su nivel de compactación, también se debe tener en cuenta factores como una excelente fertilización y que el maíz sea cortado en promedio a los 80 días de ser sembrado con el fin de que la planta tenga el tamaño óptimo sin pasarse de tiempo y perder sus propiedades para ensilar ”.

### 8.7.2 Infraestructura

**Tabla 34**  
*Costos de máquinas, herramienta y mobiliario.*

ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Silo palanca manual	5	\$800.000	\$4.000.000
Palas tipo arrocero	5	\$52.000	\$260.000
Caneca Plástica x 250lt	1	\$65.000	\$65.000
Regaderas de mano	5	\$18.000	\$90.000
Escritorio	1	\$250.000	\$250.000
Sillas oficina	4	\$120.000	\$480.000
Útiles de Aseo			\$100.000
<b>Total</b>			<b>\$5.245.000</b>

*Fuente: autores.*

Los costos de maquinas, herramientas y mobiliario, se considerarán inversiones fijas de la empresa y formarán parte de los activos.

### 8.7.3 Distribución de la planta

**Figura 12**  
*Plano de la planta*



*Fuente: autores.*



**Método de distribución.**

Para poder determinar la distribución de la planta lo primero es definir cuál es el tipo de movimiento que en este caso es el de mover el material, lo que indica que el elemento a mover son las materias primas que luego se trasforman en el producto final.

En esta planta la materia prima principal es el forraje de maíz, el cual es transportado desde los terrenos del cultivo que están ubicados en la parte externa a la planta, a la cual llega y se descarga en el área de producción para que posteriormente sea embolsado y mezclado con los demás componentes que permiten la fermentación del forraje.

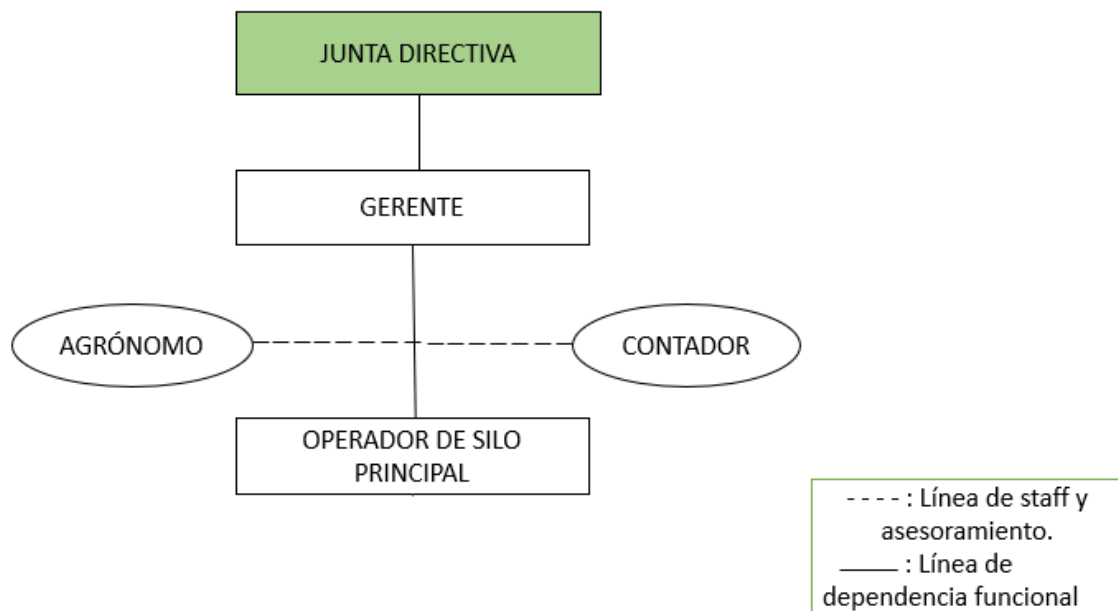
Cuando el producto ya está embolsado es transportado a la zona de almacenamiento, lugar en el cual durará 2 meses antes de estar listo para su comercialización y posterior consumo.

La dimensión de la bodega permite almacenar hasta 6000 bultos promedio de maíz, teniendo además espacio para un área de carga, una oficina y un baño.

## 9. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

### 9.1 Estructura Organizacional

**Figura 12.**  
*Organigrama*



*Fuente: autores*

## **9.2 Planeación estratégica**

### **Misión**

Silo del Ariari somos una empresa dedicada a la producción de Silo de Maíz para la alimentación y fortalecimiento nutricional del ganado vacuno, que ofrece un producto de la mejor calidad que permite obtener un engorde rápido y saludable, generando una mayor tasa de rentabilidad mediante la aceleración del proceso productivo.

### **Visión**

Para el 2022 SILO DEL ARIARI estará posicionado en la región del Ariari como empresa líder en cuanto a la producción y distribución de diferentes soluciones alimenticias para el ganado vacuno.

### **Objetivos estratégicos**

- Ofrecer un producto de excelente calidad que cumpla con las expectativas de nuestros clientes y nos caracterice como la opción más confiable.
- Desarrollar nuestra actividad con responsabilidad ambiental evitando causar daños al medio ambiente y de esta manera generar un desarrollo sostenible en la región del Ariari.
- Garantizar excelente atención al cliente apostando por un excelente acompañamiento antes durante y después de la compra de nuestro producto con el fin de fidelizar a cada uno de nuestros clientes.
- Generar mayores utilidades para nuestros accionistas, con el fin de generar confianza en estos y a su vez esto permita tener una mayor inversión que genere un crecimiento más

significativo y ambicioso.

## **Cultura corporativa.**

### Valores

- Responsabilidad: Para Silo del Ariari es de vital importancia cumplir con cada uno de los compromisos a los cuales está sujeta nuestra organización, ya sea con nuestros clientes, colaboradores, proveedores, el desarrollo de la región y el Estado.
- Honestidad: En nuestra organización se valora mucho la importancia de la verdad y nos esmeramos es que nuestro actuar se base en este principio, sin el afán de engañar a los demás buscando el beneficio propio.
- Credibilidad: Esta es una de las características más difíciles de construir, pero actuando siempre con responsabilidad y honestidad Silo del Ariari quiere ser una voz respetada y confiable respecto a temas de alimentación ganadera en la región.

### Políticas empresariales

- Investigación y desarrollo: La empresa por medio de la investigación estará en busca del desarrollo tecnológico e innovación de nuevos productos, para estar a la vanguardia con otras empresas del mismo sector económico. Todo el personal tiene el derecho de aportar nuevas ideas para el crecimiento de la empresa.
- Seguridad: Todo personal deberá portar su identificación al momento de entrar a la empresa y en cualquier área que se la solicite. Todo personal deberá portar su uniforme y

equipo adecuado para evitar riesgos dentro de la empresa y dar un buen aspecto. En la planta se contará con un botiquín de primeros auxilios.

- Capacitación del personal: Toda persona que participe de los cursos de capacitación de la empresa deberá permanecer laborando dentro de ella por un periodo de un año como mínimo. Toda persona que reciba capacitación deberá aplicar la experiencia obtenida en sus diferentes actividades a realizar en la empresa.
- Relaciones públicas: El gerente general deberá buscar relacionarse con directivos de otras empresas. Todo directivo tiene la obligación de buscar que su personal se relacione entre sí y con personas ajenas a la empresa.

### **Logo.**

**Figura 13**  
***Logotipo de la empresa***



***Fuente: autores***


### Eslogan.

“De la mano con el campo”. Nuestro eslogan, fue redactado de esta manera teniendo en cuenta que nuestro principal fin es el potencializar las fortalezas que tiene la región del Ariari en cuanto a las actividades agropecuarias, en estas tierras se cuenta con las condiciones ambientales y mano de obra necesaria para desarrollar productos de la mejor calidad y eso es lo que queremos fomentar.

### 9.3 Definición de puestos de trabajo


**Tabla 35.**

*Descripción de cargo, gerente.*

<div> <div>SILO DEL ARIARI</div> <div>  </div> </div>	
Nombre cargo	Gerente
Nivel jerárquico	Ejecutivo
Área	Administrativa y ventas
Descripción de funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representante legal y responsable por la funcionalidad de la empresa.</li> <li>- Planear, programar, ejecutar, controlar y evaluar los procedimientos y atender la demanda del sector consumidor.</li> <li>- Identificar los clientes potenciales y visitarlos para ofrecer el producto.</li> <li>- Llevar a cabo las estrategias de promoción y ofertar el silo a los ganaderos locales y regionales.</li> </ul>

*Fuente: autores*

**Tabla 36.*****Descripción de cargo, Operador de silo y siembra***

SILO DEL ARIARI	
	
Nombre cargo	Operador de silo y siembra
Nivel jerárquico	Operario
Área	Producción
Descripción de funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezclado y empacado del silo.</li> <li>- Almacenamiento del silo.</li> <li>- Mantener aseados los espacios de la planta.</li> <li>- Cargar el silo cuando vaya a ser despachado.</li> </ul>

***Fuente: autores*****Mano de obra**

A partir de las necesidades de recurso humano de la empresa, se establece los siguientes cargos con sus respectivos requerimientos.

**Tabla 37.*****Cargos con sus respectivos requerimientos***

Cargo	Personal	Estudios requeridos
Gerente	1	Administrador de empresas agropecuarias
Operador de siembra y ensilaje	1	Básica primaria

***Fuente: autores***

## **Proceso de selección de personal**

El proceso de selección de personal emplea las técnicas más convenientes para la vinculación de las personas apropiadas para cada cargo. Las personas que asuman cada cargo deben ser personas integrales, que cuenten con la capacidad de trabajar en equipo, tolerar, ser amables, responsables.

## **Contratación**

El gerente y el operador de siembra y ensilaje serán contratados mediante un contrato laboral a término indefinido. Como su nombre lo indica este tipo de contrato no tiene fecha de terminación establecida. El empleado goza de todas las prestaciones sociales establecidas por la ley y tiene beneficios adicionales como la opción de vinculación a cooperativas empresariales y ayudas especiales de acuerdo con cada empresa; con posibilidad de optar por créditos y préstamos entre otros. Los descuentos para este tipo de contrato son iguales a los de un contrato a término fijo, más cualquier otra deducción autorizada por el empleado.

El agrónomo y el contador se contratarán a: Contrato civil por prestación de servicios. Este tipo de contrato se celebra de manera bilateral entre una empresa y una persona (natural o jurídica) especializada en alguna labor específica. La remuneración se acuerda entre las partes y no genera relación laboral ni obliga a la organización a pagar prestaciones sociales. La duración es igualmente en común acuerdo dependiendo del trabajo a realizar. El empleado recibe un sueldo al cual se le descuenta únicamente por concepto de retención en la fuente.



## 9.4 Costos administrativos

### 9.4.1 Gastos de personal.

La siguiente tabla muestra la nómina mensual necesaria estimada para el proyecto silo del Ariari.

**Tabla 38.**  
***Nómina mensual durante el primer año***

Cargo	Salario	Días	Devengado			Deducciones		N. Deducciones	Total a pagar
			Sueldo	Aux Trans	Neto deven	Salud	Pensión		
Gerente	\$ 2.000.000	30	\$ 2.000.000	\$ 83.140	\$ 2.083.140	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 160.000	<b>\$ 1.923.140</b>
Operario 1	\$ 781.242	30	\$ 781.242	\$ 83.140	\$ 864.382	\$ 31.249	\$ 31.249	\$ 62.499	<b>\$ 801.882</b>
Total	<b>\$ 2.781.242</b>		<b>\$ 2.781.242</b>	<b>\$ 166.280</b>	<b>\$ 2.947.522</b>	<b>\$ 111.249</b>	<b>\$ 111.249</b>	<b>\$ 222.499</b>	<b>\$ 2.725.022</b>

***Fuente: autores.***

El costo mensual de la mano de obra durante el primer año es de \$2.725.022 el cual es referente al pago del salario a los 2 empleados directos vinculados mediante un contrato laboral por tiempo indefinido.

### **Pago de honorarios.**

El proyecto tiene contemplado la contratación por prestación de servicio de dos profesionales que desarrollan actividades de apoyo y de asesoramiento. La siguiente tabla muestra cómo se comporta el pago de los honorarios mensualmente durante el primer año.

**Tabla 39.**  
***Pago de honorarios mensual durante el primer año.***

<b>Cargo</b>	<b>Honorarios</b>	<b>Días</b>	<b>Honorarios</b>	<b>Neto Devengado</b>	<b>Retención</b>	<b>Otros</b>	<b>T. Ded.</b>	<b>T. a pagar</b>
Contador	\$ 400.000	3	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 40.000	0	\$ 40.000	<b>\$ 360.000</b>
Agrónomo	\$ 300.000	1	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 30.000	0	\$ 30.000	<b>\$ 270.000</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 700.000</b>		<b>\$ 700.000</b>	<b>\$ 700.000</b>	<b>\$ 70.000</b>		<b>\$ 70.000</b>	<b>\$ 630.000</b>

***Fuente: autores.***

### **Pago de cesantías.**

Teniendo en cuenta que la empresa solo tiene obligaciones de prestaciones sociales con 2 colaboradores debido al tipo de contratación manejado. La siguiente tabla muestra el pago de las prestaciones sociales mensual durante el primer año.

**Tabla 40.**  
***Pago de prestaciones sociales mensual durante el primer año.***

<b>Personal</b>	<b>Aporte a salud</b>	<b>Aporte a pensión</b>	<b>Aporte ARP</b>	<b>Prima de servicios</b>	<b>Cesantía</b>	<b>Interés a la cesantía</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Total</b>
Gerente	\$ 170.000	\$ 240.000	\$ 104.400	\$ 173.526	\$ 173.526	\$ 20.823	\$ 83.400	<b>\$ 965.674</b>
Operario 1	\$ 66.406	\$ 93.749	\$ 81.562	\$ 72.003	\$ 72.003	\$ 8.640	\$ 32.578	<b>\$ 426.940</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 236.406</b>	<b>\$ 333.749</b>	<b>\$ 185.962</b>	<b>\$ 245.529</b>	<b>\$ 245.529</b>	<b>\$ 29.463</b>	<b>\$ 115.978</b>	<b>\$ 1.392.615</b>

***Fuente: autores.***

### **Aportes parafiscales.**

Para la determinación del pago de aportes parafiscales es importante tener en cuenta lo consagrado en el capítulo IV de la Ley MIPYME, donde se contempla los estímulos a la creación de empresa, a saber: Los aportes parafiscales destinados al SENA, el ICBF y las Cajas de Compensación Familiar a cargo de las Mipymes que se instalen a partir de la promulgación de la presente ley serán objeto de las siguientes reducciones:

- 1) 75% para el primer año de operación
- 2) 50% para el segundo año de operación
- 3) 25% para el tercer año de operación “Programa de Jóvenes emprendedores y líneas de crédito para creadores de empresas”.

**Tabla 41.**

***Aportes parafiscales durante el primer año.***

	Valor nómina mensual:	<b>\$ 2.725.022,64</b>
Caja de compensación familiar		\$ 109.000,91
ICBF		\$ 81.750,68
SENA		\$ 54.500,45
Total, sin descuento Ley MIPYME		<b>\$ 245.252,04</b>
Total, descuento Ley MIPYME (75%)		\$ 183.939,03
Valor total por pagar parafiscales		<b>\$ 61.313,01</b>
Total, anual		<b>\$735.756</b>

***Fuente: autores.***

### Total gasto mano de obra para el primer año.

Para la determinación de gasto total de mano de obra durante el primer año se tuvo en cuenta todo el personal contratado directamente con la empresa sin importar el tipo de contratación, no se tiene en cuenta el personal contratado por la empresa prestadora de los servicios desarrollados por outsourcing. La siguiente tabla muestra el monto total de la nómina para el primer año de ejecución del proyecto.

**Tabla 42**  
*Total gasto de personal para el primer año.*

<b>Cargo</b>	<b>Sueldo N. a pagar</b>	<b>T. rubros empleador</b>	<b>Gasto x empleado mes</b>	<b>Gasto x emple. anual</b>
Gerente	\$ 1.923.140,00	\$ 965.674,19	\$ 2.888.814,19	\$ 34.665.770,30
Operario 1	\$ 801.882,64	\$ 426.940,47	\$ 1.228.823,11	\$ 14.745.877,32
Contador	\$ 400.000,00	0	\$ 400.000,00	\$ 3.200.000,00
Agrónomo	\$ 300.000,00	0	\$ 300.000,00	\$ 1.800.000,00
			<b>Sub total</b>	<b>\$ 54.411.647,62</b>
			Pagos parafiscales	\$ 735.756,11
			<b>Total</b>	<b>\$ 55.147.403,73</b>

*Fuente: autores.*

### Dotación.

Como lo establece la legislación laboral en Colombia, los trabajadores de Silo del Ariari recibirán dotación 2 veces al año debido a que el trabajo no es constante, una cada semestre. Según el código sustantivo del trabajo en su artículo 230, la dotación consiste en un par de botas y un overol, el precio de estos se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 43**  
***Costo dotación por trabajador en un año.***

<b>Ítem</b>	<b>Costo</b>	<b>X Año</b>
Bota Bata Agrícola en PVC	\$ 17.500	\$ 35.000
Overol Semipiloto En Dril	\$ 53.529	\$ 107.058
Total		\$ 142.052

***Fuente: autores.***

Silo del Ariari para el desarrollo de sus actividades de ensilaje requiere de 1 operario que trabaja durante 2 etapas del año. El costo anual de la dotación para este operario es de \$142.052.

**Figura 14.**  
***Dotación operador de silo.***



***Fuente:*** <http://confeccioneseloverol.com/>.

### 9.4.2 Gastos de puesta en marcha

Los gastos que se tendrán ante la cámara y comercio, tales como matrícula mercantil, inscripción de libros y documentos y formulario en el registro mercantil, se relacionan en la siguiente tabla:

**Tabla 44.**  
*Gastos de trámites y certificados*

DESCRIPCIÓN	VALOR
Matrícula en el registro mercantil	\$885.000
Inscripción de libros y documentos	\$54.600
Formulario para el registro mercantil	\$5.500
Gastos de legalización	\$31.000
Bomberos	\$52.100
<b>Total</b>	<b>\$1.028.200</b>

*Fuente: autores*

### Gastos anuales de administración

En los gastos anuales de administración se tendrán los servicios públicos que se pagarán por el uso de la oficina del gerente, ya que en las instalaciones de la bodega se encuentra un espacio adecuado para dicha oficina. Cabe resaltar que el costo total de los servicios públicos por año, están incluidos en la *Tabla 27: Costo estimado de los servicios públicos por año.*

## **10. ESTUDIO LEGAL**

### **10.1 Constitución de empresa y aspectos legales**

Se elige la figura de sociedad por acciones simplificada teniendo en cuenta que Silo del Ariari se va a dedicar a la producción y comercialización de silo de maíz, también hay que tener en cuenta que la constitución de este tipo de empresas es mucho más sencilla a las demás formas de constitución. Es una sociedad conformada por dos accionistas. Razón social y tipo de empresa: Silo del Ariari S.A.S

#### **Ubicación social.**

La compañía estará ubicada en el municipio de El Castillo Meta, Km 6 vía Lejanías, vereda la Alta Cal. Pero no se descarta la posible apertura de sucursales en diferentes partes del departamento del Meta.

#### **Duración de la sociedad.**

La sociedad tendrá un término de duración Indefinido, pero podrá disolverse anticipadamente cuando sus accionistas así lo decidan.

#### **Objeto social.**

La sociedad tendrá por objeto, el desarrollo de las siguientes actividades: Producción y comercialización de soluciones alimenticias para el ganado, como el silo de maíz. Cualquier actividad comercial o civil de forma lícita y todas las demás inherentes al desarrollo del objeto social

.

### Capital suscrito y pagado.

El capital autorizado de la sociedad está expresado en pesos y es de \$129.825.655, divididos en 12.761 acciones de igual valor nominal, en donde cada una tendrá un valor de \$10.000. Este capital debe ser suscrito y pagado en su totalidad, estas acciones suscritas son de clase ordinarias. Además, el capital suscrito podrá aumentarse por cualquiera de los medios que admite la Ley, igualmente, podrá disminuirse con sujeción a los requisitos que la Ley señala, en virtud de la correspondiente reforma estatutaria, aprobada por sus accionistas e inscrita en el registro mercantil:

**Tabla 45.**

***Distribución de acciones***

<b>Accionistas</b>	<b># de acciones</b>	<b>Capital</b>	<b>%</b>
Sebastián Yagari cárdenas	6491	\$64.912.827	50%
Santiago Albeiro Santiago Moreno	6491	\$64.912.827	50%
<b>Total</b>	<b>12982</b>	<b>\$129.825.655</b>	<b>100%</b>

***Fuente: autores***

A cada uno de los accionistas se le expedirá un solo título representativo de sus acciones, a menos que prefieran tener varios por diferentes cantidades parciales del total que le pertenezca. El contenido y las características de los títulos se sujetarán a lo preceptuado en las normas legales correspondientes. Mientras el valor de las acciones no hubiere sido pagado totalmente, la sociedad sólo podrá expedir certificados provisionales. Para hacer una nueva inscripción y expedir el título al adquirente, será menester la previa cancelación de los títulos

La sociedad llevará un libro de registro de acciones, previamente registrado en la cámara de comercio correspondiente al domicilio principal de la sociedad, en el cual se anotará el nombre de cada accionista, la cantidad de acciones de su propiedad, el título o títulos con sus respectivos números y fechas de inscripción, las enajenaciones y traspasos, las prendas, usufructos, embargos



y demandas judiciales, así como cualquier otro acto sujeto a inscripción según aparezca ordenado en la Ley.

### **Representación Legal.**

La representación legal de la sociedad y la gestión de los negocios sociales estarán a cargo de un gerente, cargo el cual ocupará uno de los 2 accionistas.

### **Facultades del gerente.**

El gerente está facultado para ejecutar, a nombre de la sociedad, todos los actos y contratos relacionados directamente con el objeto de la sociedad, sin límite de cuantía. Serán funciones específicas del cargo, las siguientes: a) Constituir, para propósitos concretos, los apoderados especiales que considere necesarios para representar judicial o extrajudicialmente a la sociedad. b) Cuidar de la recaudación e inversión de los fondos sociales. c) Organizar adecuadamente los sistemas requeridos para la contabilización, pagos y demás operaciones de la sociedad. d) Velar por el cumplimiento oportuno de todas las obligaciones de la sociedad en materia impositiva. e) Certificar conjuntamente con el contador de la compañía los estados financieros en el caso de ser dicha certificación exigida por las normas legales. f) Designar las personas que van a prestar servicios a la sociedad y para el efecto celebrar los contratos que de acuerdo a las circunstancias sean convenientes; además, fijará las remuneraciones correspondientes, dentro de los límites establecidos en el presupuesto anual de ingresos y egresos. g) Celebrar los actos y contratos comprendidos en el objeto social de la compañía y necesarios para que esta desarrolle plenamente los fines para los cuales ha sido constituida. h) Cumplir las demás funciones que le correspondan según lo previsto en las normas legales y en estos estatutos. Parágrafo. - El gerente queda

facultado para celebrar actos y contratos, en desarrollo del objeto de la sociedad, con entidades públicas, privadas y mixtas.

### **Distribución de utilidades.**

La junta de accionistas se deberá reunir cada tres meses con el fin de conocer el desempeño del proyecto como tal. La distribución de utilidades es un tema que se tratará en la junta del año y para realizar esta se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- La distribución de las utilidades solo se podrá autorizar siempre y cuando se cuente con el 100% del voto favorable de las acciones, cuotas o partes de interés representadas en la reunión.
- No habrá lugar a la distribución de utilidades sino con base en los estados financieros de fin del ejercicio, aprobados por sus accionistas, aprobación que se presume por el hecho de la certificación mientras ocupe el cargo de gerente.
- Tampoco podrán distribuirse utilidades mientras no se hayan enjugado las pérdidas de ejercicios anteriores que afecten el capital, entendiéndose que las pérdidas afectan el capital cuando a consecuencia de las mismas se reduzca el patrimonio neto por debajo del monto del capital suscrito.
- Las utilidades de cada ejercicio social, establecidas conforme a los estados financieros aprobados con los que estén de acuerdo sus accionistas, se distribuirán con arreglo a las disposiciones siguientes y a lo que prescriban las normas legales.
- El diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas después de impuestos se llevará a la reserva legal, hasta concurrencia del cincuenta por ciento (50%), por lo menos, del capital suscrito. Una vez se haya alcanzado este límite quedará a decisión de los accionistas

continuar con el incremento de la reserva, pero si disminuyere será obligatorio apropiar el diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas hasta cuando dicha reserva llegue nuevamente al límite fijado.

- Efectuada la apropiación para la reserva legal se harán las apropiaciones para las demás reservas que, con los requisitos exigidos en la Ley, decidan sus accionistas. Estas reservas tendrán destinación específica y clara, serán obligatorias para el ejercicio en el cual se hagan, y el cambio de destinación o su distribución posterior sólo podrán autorizarse por los accionistas.
- Si hubiere pérdidas de ejercicios anteriores, no enjugadas que afecten el capital, las utilidades se aplicarán a la cancelación de tales pérdidas antes de cualquier apropiación para reservas legal, voluntarias u ocasionales.
- Las apropiaciones para la creación o incremento de reservas voluntarias u ocasionales, deberán ser aprobadas por sus accionistas.
- El remanente de las utilidades, después de efectuadas las apropiaciones para reserva legal y para reservas voluntarias u ocasionales, se destinarán al pago del dividendo de cada accionista.

**Trámites.**

Ante la Notaría: Diligenciar y presentar escritura pública que también debe ser presentada en la cámara de comercio. Además, presentar el acta de constitución y los estatutos de la sociedad entre los dos socios capitalistas que aportan en partes iguales el capital social de la empresa en la notaría. Después de firmar la escritura pública, es necesario sacar algunas copias.

Ante la cámara de comercio:

- a) Verificar la disponibilidad del nombre “SILO DEL ARIARI SAS”
- b) Diligenciar el formulario de registro y matrícula mercantil.
- c) Cancelar el valor del registro y la matrícula.
- d) Solicitar la copia del certificado de existencia de la empresa y de representación legal.
- e) Inscribir los libros para materializar la legalidad del ejercicio comercial.

Ante la DIAN:

- a) Inscribir el RUT (Registro Único Tributario) b) Solicitar el NIT (Número de Identificación Tributaria).

Ante la secretaría de hacienda de la alcaldía de El Castillo, Meta:

- a) Diligenciar y presentar el formulario de Industria y Comercio.
- b) Registro de uso de suelo, condiciones sanitarias y de seguridad.

Otras:

- a) Abrir una cuenta bancaria y depositar la totalidad del capital social.
- b) Solicitar permiso de uso de suelo ante la secretaría de planeación del municipio.
- c) Inscribir la empresa ante la Caja de Compensación familiar, SENA e ICBF.
- d) Inscribir la compañía ante una Administradora de riesgos profesionales.
- e) Inscribir los empleados al sistema de pensiones.

- f) Inscribir los empleados al sistema nacional de salud.
- g) Obtener certificado de higiene y sanidad de la Secretaría Municipal de Salud.
- h) Obtener certificado de Bomberos.
- i) Notificar apertura del establecimiento comercial a Planeación municipal.

## 11. ESTUDIO FINANCIERO

### 11.1 Ingresos

#### 11.1.1 Fuentes de financiación

La cuantía de los aportes de los socios es de \$129.825.656, que es considerada la inversión inicial a realizar. En este rubro se encuentran inmersos los costos de materias primas para el primer año, hasta los gastos de puesta en marcha. El rubro de dicha inversión será en efectivo y hará parte del capital con el que sea creará la sociedad, lo que permite el no pago de altas tasas de intereses por concepto de préstamos bancarios. La rentabilidad mínima espera efectiva anual esperada por los inversionistas se determinó en 12% sobre la inversión inicial.

**Tabla 46**  
***Inversión inicial***

---

<b>Inversión inicial (año)</b>	<b>\$128.797.456</b>
Arriendo	\$15.600.000
Dotación	\$142.052
Gastos de nómina	\$55.147.404
 Materia prima	 \$37.859.000
Muebles y enseres	\$5.145.000
 Mano de obra tercerizada	 \$5.040.000
 Publicidad	 \$1.520.000
 Procesos por outsourcing	 \$7.500.000
Servicios públicos	\$744.000
 Útiles de aseo	 \$100.000
<b>Gastos legales iniciales</b>	<b>\$1.028.200</b>
 Registro mercantil	 \$885.000
Legalización de S.A.S.	\$31.000

---

Bomberos	\$52.100
Inscripción de libros y documentos	\$54.600
Formulario para el registro mercantil	\$5.500
<b>Total, inversión inicial</b>	<b>\$129.825.656</b>
Producción anual de silo x ton.	500
Costo unitario básico	\$259.651
12% rentabilidad	\$15.579.079
Total inversión más rentabilidad	\$145.404.734
<b>Precio unitario de venta</b>	<b>290.809</b>

*Fuente: autores.*

Con el fin de dar inicio a la elección del proyecto se requiere una inversión inicial de **\$129.825.656** teniendo un precio venta de **\$290.804** por tonelada, con el cual es suficiente para cubrir los costos directos, indirectos, gastos de administración y constitución de la empresa teniendo una rentabilidad esperada por los inversionistas del 12%.

**Tabla 47**  
***Proyección de Ventas***

Presupuesto De Ventas				
Año	Producto	Unidades	Precio	Total
<b>2019</b>	<b>Silo de maíz (ton)</b>	475	\$ 290.809	\$ 138.134.498
<b>2020</b>	<b>Silo de maíz (ton)</b>	517	\$ 305.350	\$ 157.789.583
<b>2021</b>	<b>Silo de maíz (ton)</b>	562	\$ 320.617	\$ 180.298.415
<b>2022</b>	<b>Silo de maíz (ton)</b>	612	\$ 336.648	\$ 206.074.485
<b>2023</b>	<b>Silo de maíz (ton)</b>	669	\$ 353.481	\$ 236.302.313

*Fuente: autores*

Nota: Como dato a tener en cuenta es el porcentaje de crecimiento proyectado de las ventas es equivalente al 9% anual y un incremento de precios basado en la inflación promedio de 5%.

**Tabla 48*****Presupuesto de compra materias primas.***

<b>Silo de Maíz del Ariari</b>					
<b>Presupuesto De Compra De Materiales</b>					
1					
500	<b>Año 2019</b>	<b>Año 2020</b>	<b>Año 2021</b>	<b>Año 2022</b>	<b>Año 2023</b>
<b>Total de Materias</b>					
<b>Primas</b>	37.859.000	40.888.723	46.485.163	52.847.587	60.080.836
<b>Inv. Final de</b>					
<b>Materiales</b>	-	-	-	-	-
<b>Inv. Inicial de</b>					
<b>Materiales</b>	-	-	-	-	-
<b>Necesidad de MT a</b>					
<b>Comprar</b>	<b>37.859.000</b>	<b>40.888.723</b>	<b>46.485.163</b>	<b>52.847.587</b>	<b>60.080.836</b>

***Fuente: autores***

El presupuesto de compra de materias primas muestra el valor de estos insumos, proyectándolos a 5 años. Se tuvo en cuenta un incremento anual correspondiente a 4,30%, que representa la tasa de inflación promedio.

**Tabla 49*****Presupuesto de producción***

<b>Silo de Maíz del Ariari</b>					
<b>Concepto</b>	<b>Año 2019</b>	<b>Año 2020</b>	<b>Año 2021</b>	<b>Año 2022</b>	<b>Año 2023</b>
Unidades a Vender	475	517	562	612	669
Inv. Final de Producto Terminado	25	26	28	31	33
Inv. Inicial de Producto Terminado	-	25	26	28	31
Unidades a Producir	500	518	564	615	671
<b>Inv. Final producto terminado</b>	<b>\$ 4.367.134</b>	<b>\$ 4.698.079</b>	<b>\$ 5.176.972</b>	<b>\$ 5.872.284</b>	<b>\$ 6.412.316</b>
<b>Inv. Inicial de Producto Terminado</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 4.367.134</b>	<b>\$ 4.698.079</b>	<b>\$ 5.176.972</b>	<b>\$ 5.872.284</b>

***Fuente: autores***



### 11.1.2 Modelo financiero

Lo primero a definir para determinar el modelo financiero son las cédulas presupuestales que se muestran a continuación.

**Tabla 50**

***Presupuesto mano de obra***

	12	Presupuesto de Mano de Obra				
	5,5% Incremento anual	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023
Sueldo Básico						
Operario		\$ 9.622.591	\$ 10.151.834	\$ 10.710.185	\$ 11.299.245	\$ 11.920.703
Prestaciones		\$ 5.123.285	\$ 5.405.066	\$ 5.702.345	\$ 6.015.973	\$ 6.346.852
Honorarios						
Agrónomo		\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
<b>Total</b>		<b>\$16.545.877</b>	<b>\$ 17.356.900</b>	<b>\$18.212.530</b>	<b>\$ 19.115.219</b>	<b>\$ 20.067.556</b>

*Fuente: autores.*

**Tabla 51**

***Presupuesto costos indirectos de fabricación CIF.***

	4,30%	MES	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023
Depreciación	\$ 60.000		\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000
Arriendo	\$1.300.000		\$15.600.000	\$16.270.800	\$6.970.444	\$17.700.174	\$18.461.281
Contador	\$ 400.000		\$ 3.200.000	\$ 3.337.600	\$3.481.117	\$ 3.630.805	\$ 3.786.929
Dotación	\$ 11.838		\$ 142.052	\$ 148.160	\$ 154.531	\$ 161.176	\$ 168.107
Otros Pagos (Parafiscales)	\$ 61.313		\$ 735.756	\$ 776.223	\$ 818.915	\$ 863.955	\$ 911.473
<b>Total CIF</b>	<b>\$1.833.151</b>		<b>\$20.397.808</b>	<b>\$21.252.783</b>	<b>\$22.145.007</b>	<b>\$23.076.110</b>	<b>\$24.047.790</b>

*Fuente: autores*

**Tabla 52**

***Presupuesto de Tercerización***

	Costo por Tercerización				
	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023
Costo por Outsourcing	\$ 7.500.000	\$ 7.912.500	\$8.347.688	\$8.806.810	\$9.291.185
Mano de Obra Tercerizada	\$ 5.040.000	\$ 5.317.200	\$5.609.646	\$5.918.177	\$6.243.676
<b>Total</b>	<b>\$12.540.000</b>	<b>\$13.229.700</b>	<b>\$13.957.334</b>	<b>\$14.724.987</b>	<b>\$15.534.861</b>

*Fuente: autores*

Una vez se conozcan las cédulas presupuestales se procede a dar a conocer el Estado de Situación Financiera y proyectado a 5 años.

**Tabla 53**  
**Estado de Situación Financiera y proyectado a 5 años.**

Estado de Situación Financiera	Silo del Ariari				
	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2022
<b>Activo Corriente</b>					
<b>Disponible</b>					
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$ 138.134.498	\$ 159.369.344	\$ 189.518.554	\$ 230.109.460	\$ 283.727.815
Inventario					
Inv. Producto en Proceso	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inv. Producto Terminado	\$ 4.367.134	\$ 4.517.384	\$ 4.622.296	\$ 4.735.713	\$ 4.857.815
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>\$ 142.501.632</b>	<b>\$ 163.886.728</b>	<b>\$ 194.140.851</b>	<b>\$ 234.845.173</b>	<b>\$ 288.585.630</b>
<b>Activo No Corriente</b>					
Maquinaria	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Muebles y enseres	\$ 1.143.475	\$ 1.143.475	\$ 1.143.475	\$ 1.143.475	\$ 1.143.475
Menos depreciación acumulada	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000
<b>Total Activo Fijo</b>	<b>\$ 4.423.475</b>	<b>\$ 4.423.475</b>	<b>\$ 4.423.475</b>	<b>\$ 4.423.475</b>	<b>\$ 4.423.475</b>
<b>Total Activo</b>	<b>\$ 146.925.107</b>	<b>\$ 168.310.203</b>	<b>\$ 198.564.326</b>	<b>\$ 239.268.648</b>	<b>\$ 293.009.104</b>
<b>Pasivo Corriente</b>					
Proveedores	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Impuesto de renta por pagar	\$ 5.288.490	\$ 8.551.404	\$ 12.538.499	\$ 17.254.657	\$ 23.040.336
Prestamo socios					
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>\$ 5.288.490</b>	<b>\$ 8.551.404</b>	<b>\$ 12.538.499</b>	<b>\$ 17.254.657</b>	<b>\$ 23.040.336</b>
<b>Pasivo a Largo Plazo</b>					
Obligaciones bancarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total pasivo largo plazo</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>Total Pasivo</b>	<b>\$ 5.288.490</b>	<b>\$ 8.551.404</b>	<b>\$ 12.538.499</b>	<b>\$ 17.254.657</b>	<b>\$ 23.040.336</b>
<b>Patrimonio</b>					
Capital social	\$ 129.825.656	\$ 129.825.656	\$ 129.825.656	\$ 129.825.656	\$ 129.825.656
Reserva legal	\$ 1.073.724	\$ 2.907.688	\$ 5.453.959	\$ 8.955.634	\$ 13.634.765
Utilidades retenidas		\$ 9.663.514	\$ 25.289.261	\$ 48.200.517	\$ 79.729.482
Utilidad del ejercicio	\$ 10.737.237	\$ 17.361.942	\$ 25.456.952	\$ 35.032.183	\$ 46.778.865
<b>Total Patrimonio</b>	<b>\$ 141.636.617</b>	<b>\$ 159.758.799</b>	<b>\$ 186.025.827</b>	<b>\$ 222.013.990</b>	<b>\$ 269.968.768</b>
<b>Total pasivo y Patrimonio</b>	<b>\$ 146.925.107</b>	<b>\$ 168.310.203</b>	<b>\$ 198.564.326</b>	<b>\$ 239.268.648</b>	<b>\$ 293.009.104</b>

*Fuente: autor*

**Tabla 54.**  
***Estado de resultados integrales y Otros resultados integrales proyectados***

Estado de Resultados	Año 2019	Silo del Ariari			
		Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023
Ingresos Operacionales					
Ventas Netas de Productos	138.134.498	157.789.583	180.298.415	206.075.485	236.302.313
Costos	87.342.685	94.185.107	103.157.034	113.129.515	124.250.043
Utilidad Bruta	50.791.812	63.604.476	77.141.382	92.945.970	112.052.270
Gastos Administrativos	31.806.085	34.665.770	36.052.401	37.494.497	38.994.277
Gastos Ventas	1.520.000	1.585.360	1.653.530	1.724.632	1.798.791
Depreciación	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000
Utilidad Operacional	16.745.727	26.633.346	38.715.450	53.006.841	70.539.201
Gastos financieros	-	-	-	-	-
Utilidad antes de Impuestos	16.025.727	25.913.346	37.995.450	52.286.841	69.819.201
Impuesto de Renta	5.288.490	8.551.404	12.538.499	17.254.657	23.040.336
<b>Utilidad Neta del periodo</b>	<b>10.737.237</b>	<b>17.361.942</b>	<b>25.456.952</b>	<b>35.032.183</b>	<b>46.778.865</b>

***Fuente: autores***

Se puede observar el cumplimiento de todas las obligaciones desde el primer año de lo presupuestado para la puesta en marcha, se puede que a medida que las ventas proyectadas van incrementando las utilidades también lo hacen.

**Tabla 55**  
**Flujo de caja**

<b>SILO DEL ARIARI SAS - Presupuesto De Caja</b>					
<b>Concepto</b>	<b>Año 2018</b>	<b>Año 2019</b>	<b>Año2020</b>	<b>Año 2021</b>	<b>Año 2022</b>
<b>Ingresos</b>					
Ventas del Periodo	138.134.498	157.789.583	180.298.415	206.075.485	236.302.313
Capital inicial	129.825.656	-	-	-	-
<b>Total Ingresos</b>	<b>267.960.153</b>	<b>157.789.583</b>	<b>180.298.415</b>	<b>206.075.485</b>	<b>236.302.313</b>
<b>Egresos</b>					
Materia Prima (MP)	37.859.000	40.888.723	46.485.163	52.847.587	60.080.836
Arriendo	15.600.000	16.270.800	16.970.444	17.700.174	18.461.281
Dotación	142.052	148.160	154.531	161.176	168.107
Muebles y enseres	5.145.000	-	-	-	-
servicios públicos	744.000	775.992	809.360	844.162	880.461
Publicidad	1.520.000	1.585.360	1.653.530	1.724.632	1.798.791
Útiles de aseo	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Gastos legales iniciales	1.028.200	87.000	87.000	87.000	87.000
Honorarios Contador	3.200.000	3.376.000	3.561.680	3.757.572	3.964.239
Gastos de Personal	51.947.404	54.804.511	57.818.759	60.998.791	64.353.724
Procesos por Outsourcing	7.500.000	7.912.500	8.347.688	8.806.810	9.291.185
Mano de obra Tercerizada	5.040.000	5.317.200	5.609.646	5.918.177	6.243.676
Impuesto de Renta	-	5.288.490	8.551.404	12.538.499	17.254.657
<b>Total Egresos</b>	<b>129.825.656</b>	<b>136.554.736</b>	<b>150.149.205</b>	<b>165.484.580</b>	<b>182.683.958</b>
Flujo Neto del Periodo	<b>138.134.498</b>	<b>21.234.846</b>	<b>30.149.210</b>	<b>40.590.905</b>	<b>53.618.355</b>
Saldo Inicial de Caja	-	<b>138.134.498</b>	<b>159.369.344</b>	<b>189.518.554</b>	<b>230.109.460</b>
<b>Saldo Final En Caja (\$)</b>	<b>138.134.498</b>	<b>159.369.344</b>	<b>189.518.554</b>	<b>230.109.460</b>	<b>283.727.815</b>

*Fuente: autores*

En esta tabla se puede observar para el primer año unos ingresos obtenidos por razón de las ventas y al capital inicial lo cual equivale a \$267.960.153 menos unos egresos de \$129.825.656 lo que refleja un saldo final en caja de 138.134.498. Estos resultados irán creciendo de manera porcentual según las ventas proyectadas año a año.

### **11.1.3. Identificación y análisis de riesgo.**

El modelo que se aplicó para analizar los posibles riesgos del proyecto, de acuerdo a las situaciones que se pueden presentar en el futuro que puedan afectar el proyecto si se pone en marcha la empresa; fue el modelo de análisis de sensibilidad.

El análisis de Sensibilidad es aquel en el que se evalúa cómo el cambio en una variable genera un impacto sobre un punto específico de interés, logrando ser útil en la evaluación de alternativas para la toma de decisiones llegado a situaciones de cambio a las planeadas, aparte de eso es una herramienta que nos permite identificar las variables que tiene un impacto más fuerte sobre los costos o ingresos,

Cabe destacar que en análisis de sensibilidad es importante definir distintos escenarios con el fin de tener una mejor perspectiva del negocio en diferentes situaciones. A continuación, se presentan los posibles escenarios que se deben hacer en este análisis:

- Optimista: escenario las variables toman valores que sobrepasen las expectativas del negocio proyectados.
- Esperado: escenario más probable que suceda en condiciones normales en las proyecciones de operación teniendo en cuenta los resultados obtenidos por estudios en el diagnóstico factibilidad.

• Pesimista: escenario en el que se toman en cuenta valores que son desfavorables para la empresa o el proyecto pero que pueden suceder y deben contemplarse en el cual se espera mitigar.

-Escenario esperado.

En el proyecto se planifico un escenario que se espera una variación de ventas anuales para los 5 años de 9%, iniciando con unas ventas de \$138.134.497,69 millones de pesos en el año 1 de operación, para el año 2 de \$ 157.789.582,67 millones, para el año 3 de \$ 180.298.415,49 millones, año 4 de \$ 2060.75.484,92 millones y año 5 de \$ 236.302.313,01millones. A continuación, se podrá visualizar los resultados de los indicadores VPN, TIR, TIRM Y PAYBACK, con la proyección de ventas. (Véase en tabla 56)

**Tabla 56.**  
***Escenario esperado.***

<b>ESCENARIO ESPERADO</b>	
variación en ventas	9%
VPN	\$ 512.679.431,98
TIR	<b>116%</b>
TIRM (Verdadera)	54,21%
Utilidad 1 año	\$ 10.737.237,27
Utilidad 2 año	\$ 17.361.941,56
Utilidad 3 año	\$ 25.456.951,65
Utilidad 4 año	\$ 35.032.183,31
Utilidad 5 año	\$ 46.778.864,69
PRI	1,01

***Fuente: autores.***

En el escenario esperado, la inversión se recuperará en 363 días, con una tasa interna de retorno de 116% y una TIRM verdadera de 54,21% y con un valor presente neto de \$ 512.679.431,98 millones de pesos evidenciado la viabilidad del proyecto.

-Escenario optimista.

El escenario optimista para el proyecto se tomó una variación positiva de ventas anuales para los 5 años de 10%, iniciando con unas ventas de \$151.947.947,46 millones de pesos en el año 1. A continuación, se podrá visualizar los resultados de los indicadores VPN, TIR, TIRM Y PAYBACK, con la proyección de ventas. (Véase en tabla 57).

**Tabla 57**  
**Escenario optimista.**

<b>ESCENARIO OPTIMISTA</b>	
variación en ventas +	10%
VPN	\$ 576.929.940,75
TIR	127,57%
TIRM (Verdadera)	57,18%
Utilidad 1 año	\$ 17.791.391,33
Utilidad 2 año	\$ 25.546.535,97
Utilidad 3 año	\$ 33.987.679,90
Utilidad 4 año	\$ 43.952.356,61
Utilidad 5 año	\$ 56.152.226,33
PRI	0,92

**Fuente: autores.**

En el escenario optimista, la inversión se recuperará en 330 días, con una tasa interna de retorno de 127,57% y una TIRM verdadera de 57,18% y con un valor presente neto de \$ 576.929.940,75 millones de pesos evidenciado la viabilidad del proyecto.

-Escenario pesimista.

El escenario optimista para el proyecto se tomó una variación de ventas anuales para los 5 años de 10% teniendo como base el escenario esperado, iniciando con unas ventas de \$124.321.047,92

millones de pesos en el año 1. A continuación, se podrá visualizar los resultados de los indicadores VPN, TIR, TIRM Y PAYBACK, con la proyección de ventas. (Véase en tabla 58).

**Tabla 58**  
***Escenario pesimista.***

<b>ESCENARIO PESIMISTA</b>	
variación en ventas -	10%
VPN	\$ 448.428.923,21
TIR	105%
TIRM (Verdadera)	51,00%
Utilidad 1 año	-\$ 1.205.737,23
Utilidad 2 año	\$ 5.232.516,73
Utilidad 3 año	\$ 12.165.568,85
Utilidad 4 año	\$ 20.403.181,91
Utilidad 5 año	\$ 30.577.854,15
PRI	1,12

***Fuente: autores.***

En el escenario pesimista, la inversión se recuperará en 404 días, con una tasa interna de retorno de 105% y una TIRM verdadera de 51% y con un valor presente neto de \$448.428.923,21 millones de pesos evidenciado la viabilidad del proyecto a partir del segundo año ya en el primer año se presentaran con este escenario un decrecimiento leve.

## **12. PLAN OPERATIVO.**

### **12.1 Metas sociales.**

- Dar la solución a la problemática de escases de alimento para ganado en épocas de escases en El Castillo Meta, procurando ofertar un producto de la mejor calidad sin afectar el bolsillo de los medianos y pequeños ganaderos en la región.



- Ser un foco de desarrollo económico en la región contribuyendo con la generación de empleo en El Castillo Meta, propiciando dos empleos directos y diez indirectos siempre velando por el bienestar y la calidad de vida de quienes intervienen en el proyecto.
- Aportar a la investigación y desarrollo de nuevos productos y alternativas con el fin de dar solución a las diferentes problemáticas que surgen en la alimentación de los ganados.
- Fomentar y generar sentido de pertenencia por la vocación de la tierra netamente agropecuaria en el municipio de El Castillo Meta.

## **12.2 Plan nacional de desarrollo.**

Este proyecto económico es enmarcado en el plan nacional de desarrollo.

Uno de los objetivos que tiene el plan nacional de desarrollo en cuanto al tema agropecuario es impulsar la competitividad rural a través de la provisión de bienes y servicios sectoriales que permitan hacer de las actividades agropecuarias una fuente de riqueza para los productores del campo, es ahí donde Silo de Ariari actúa como generador de nuevas alternativas a problemáticas que surgen en el agro colombiano.

También está enmarcado teniendo en cuenta que el PND busca cerrar las brechas urbano-rurales y sentar las bases para la movilidad social mediante la dotación de bienes públicos y servicios que apoyen el desarrollo humano de los pobladores rurales, por tal razón la generación de este proyecto apoya la mano de obra en las zonas rurales.

Siendo un foco generador de diferentes alternativas para el sector ganadero en la región, se busca incrementar la productividad de las empresas colombianas a partir de la sofisticación y diversificación del aparato productivo según lo establece el PND.

Mejorar las condiciones de salud de la población colombiana y propiciar el goce efectivo del derecho a la salud, en condiciones de calidad, eficiencia, equidad y sostenibilidad. Este proyecto busca resolver las anteriores situaciones siempre generando un escenario legal en donde los trabajadores tengan todas las garantías que establece la ley.

El PND busca un crecimiento económico en una senda ambientalmente sostenible, este proyecto se ajusta a las leyes ambientales que regulan el desempeño de buenas prácticas agropecuarias.

### **12.3 Plan regional de desarrollo.**

En un porcentaje muy importante del PIB del departamento del meta es aportando por el agro, por tal razón este es un aspecto muy relevante para el plan de desarrollo regional.

Uno el objetivo es proveer la infraestructura y servicios de logística y transporte para la integración territorial, este es un factor muy importante para este proyecto debido a que busca la integralidad entre los distintos subprocesos que conforman el proceso agrícola en el departamento.

También busca acelerar la salida de la pobreza y la ampliación de la clase media rural a través de una apuesta de inclusión productiva de los campesinos. Estos son objetivos compartidos entre el Plan regional de desarrollo y el proyecto Silo de Ariari debido a que dicho proyecto busca generar bienestar y mejorar la calidad de vida de sus intervinientes.

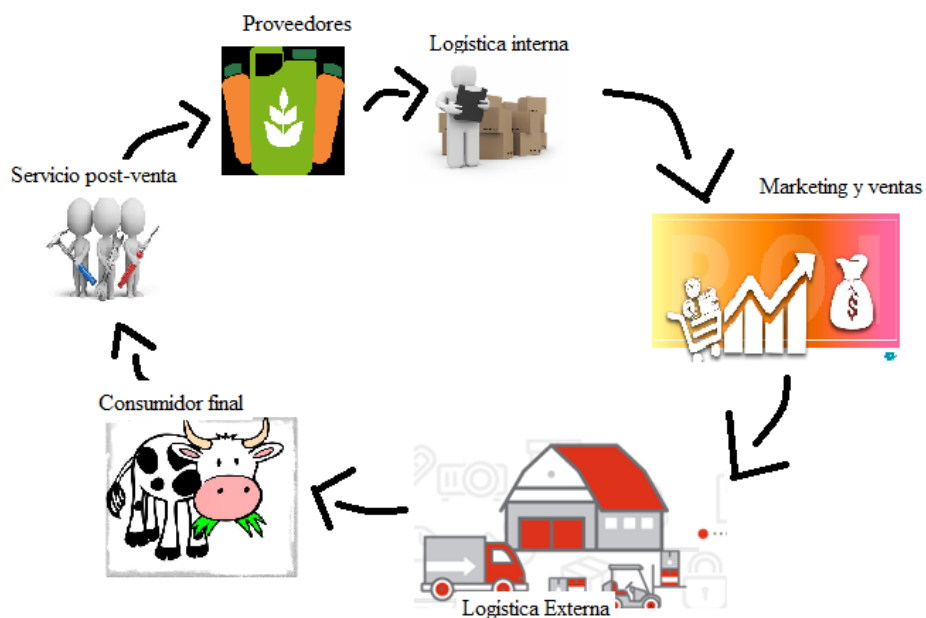
Aspecto importante a tener en cuenta es proveer seguridad y defensa en el territorio nacional. Lo

anterior es algo que afecta positivamente el desempeño del proyecto debido a que este se encontrará ubicado en un municipio históricamente afectando por la guerra.

También se mantiene enmarcado en una política en pro de mejorar un crecimiento por el siguiente objetivo, lograr un crecimiento resiliente y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático, este proyecto busca desenvolverse sin excluirse de dichos parámetros de buenas prácticas favorables al medio ambiente.

#### 12.4 Clúster o cadena de valor

**Figura**  
*Cadena de valor.*



*Fuente: autores*

### 13. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

#### 13.1 Evaluación financiera o privada

##### Flujo de cajas.

Este se puede visualizar en la tabla 54, flujo de caja que se encuentra en la página 124.

**Tabla 59.**  
**Indicadores de rentabilidad.**

	Indicadores Financieros Proyectado				
	Año 2018	Año 2019	Año2020	Año 2021	Año 2022
<b>Indicador de Liquidez</b>					
Capital Neto de Trabajo	\$ 137.213.141,97	\$ 155.335.323,97	\$ 181.602.352,19	\$ 217.590.515,53	\$ 265.545.293,20
Razon Corriente	26,9456	19,1649	15,4836	13,6105	12,5252
<b>Indicador de Endeudamiento</b>					
Nivel de Endeudamiento	3,60%	5,08%	6,31%	7,21%	7,86%
<b>Indicador de Rendimiento</b>					
Rendimiento del Activo (ROA)	3,7338%				
Rendimiento del Patrimonio(ROE)	7,31%	10,32%	12,82%	14,64%	15,96%
Rendimiento del Patrimonio(ROE)	7,58%	10,87%	13,68%	15,78%	17,33%
Margen Operacional de Utilidad	12,12%	16,88%	21,47%	25,72%	29,85%
Margen Bruto de Utilidad	36,77%	40,31%	42,79%	45,10%	47,42%
Margen Neto de Utilidad	7,77%	11,00%	14,12%	17,00%	19,80%
<b>Otros Indicadores</b>					
Ebitda \$	\$ 17.465.727,27	\$ 25.913.345,61	\$ 37.995.450,22	\$ 52.286.840,76	\$ 69.819.201,03
Ebitda %	12,64%	16,42%	21,07%	25,37%	29,55%

**Fuente: autores.**

El proyecto Silo del Ariari presenta un alto grado de liquidez debido a que su musculo financiero inicial aportado por los socios logra solventar para causar los cosots y gastos del primer año de operacion,logrando evidenciar que para el primer año logra obtener en lo recursos por mas de \$137.000.000 millones de pesos. En la razon corriete inidica que cuenta con la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones con terceros y en su endueudamiento se

evidencia que la empresa esta apalancada internamente y cuenta con una gran capacidad de adquirir obligaciones si se desea penetrar mas el mercado o desarrollar productos.

El resultado EBITDA evidencia que la empresa genera recursos por su operacion positivamente durante los cinco años, y la vuelve altamente atractiva ya que ha futuro evidencia que va a generar mas recursos economicos por su operacion. Los indicadores de rentabilidad son altamente positivos debido a su gran capacidad de generar EBITDA, indicando que se obtendra beneficios economicos si se invierte en el proyecto indicando la viabilidad del proyecto ya que genera utilidades. Por ultimo cabe destacar que el proyecto genera beneficios del ROA y ROE crecientes. (Vease en tabla 59).

### **Punto de equilibrio.**

"El proyecto Silo del Ariari determino su precio de venta de acuerdo a un analisis del mercado obteniendo que el precio de su producto con un precio de equilibrio \$290.809,47 pesos para que este pueda cubrir los costos y gastos en el proceso productivo. El punto de equilibrio en Cantidades que debe vender en el primer año de operacion y logre cubrir sus gastos y costos debe vender aproximadamente 315 unidades y ademas con una Frecuencia de 62,92% para poder cubrir el punto de equilibrio optimo del proyecto.

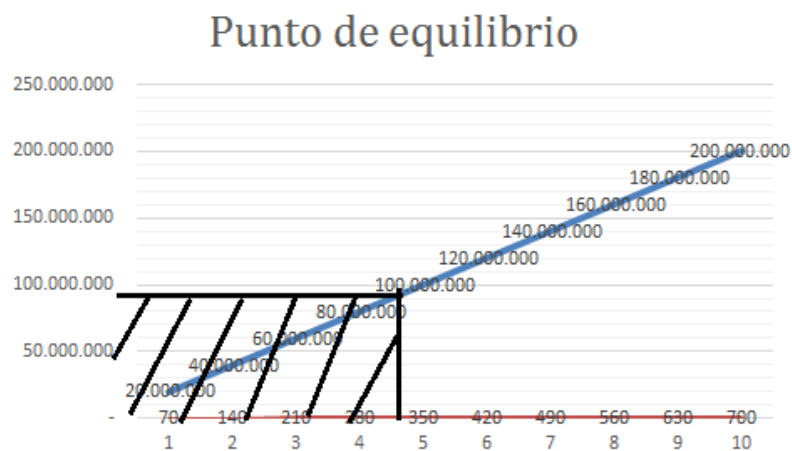
El proyecto para poder cubrir sus costos y gastos debe lograr vender \$91.502.004,49 millones de pesos, y obtiene para esta produccion un costo ventas variable de \$ 54.964.034,19 millones de pesos. El resultado obtenido de esta diferencia logra cubrir los costos fijos de \$36.537.970,30 millones de pesos logrando obtener un equilibrio economico de la operacion del proyecto."

**Tabla 60.**  
**Punto de equilibrio.**

Punto de Equilibrio	
Q (Cantidades)	500
(C.U.V) Costo Unitario Variable	
	174.685
Costos fijos	
	36.537.970
Margen (MG)	12%
Utilidad deseada .PE Dinero	
	15.579.079
Precio (Financiero)	
	290.809
Punto de Equilibrio en Cantidades (PQ)	
	315
Frecuencia	62,93%
Costeo Variables (VENTAS)	
	91.502.004
Costo Variables CV	
	54.964.034
Margen de Contribución MC	
	36.537.970
Costo Fijos	
	36.537.970

**Fuente: autores.**

**Gráfica**  
**Punto de equilibrio.**



**Fuente: autores.**

## Criterios de desición.

**Tabla 61.**

***Criterios de decisión***

<b>Criterios de Toma de Decisión</b>	
TIO Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	12%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	116,29%
TIRM (Tasa Interna de Retorno Verdadera)	54,21%
VPN (Valor presente neto)	\$ 512.679.431,98
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	1,01
Relación Beneficio/Costo	4,949
Costo Anual Equivalente	\$ 142.222.263,80
Dividendos por Acción	\$ 827,09
Rendimiento de la Acción	8,27%

***Fuente: autores***

Conforme a los siguientes criterios se evaluo el proyecto y se tomara la decision de eponer en marcha, tomando como tasa de descuento del 12% este proyecto ofrece una tasa de rentabilidad (TIR) de 116,29%, y TIRM verdadera del 54,21% opción que altamente viable para poner el proyecto a funcionar, ademas de esto su Valor Presente Neto (VPN) de \$ 512.679.431,98.

Se determino que el proyecto es viable ya que se puede recuperar la inversion en un peirodo menor a lo establecido y cuenta con un factor de 1,01 que genera un periodo de recuperacion en tiempo de la inversion inicial de aproximadamente 363 dias. Por ultimo la empresa logra obtener una Relacion Beneficio-costos del valor de 4,949 indicando que el proyecto se acepta ya que es mayor que 1, por lo que por cada peso invertido la empresa lograr percibir 4,94 pesos. y obtuvo la empresa un Costo Anual Equivalente CAE de \$ 142.222.263,80 millones de pesos convrtiendo en la cantidad anual equivalente de cada periodo la cual nos permite comparar con otros proyectos. (Vease en la tabla 61).

### **13. 2.Evaluación económica y social.**

#### **Costo de oportunidad**

El Banco de Bogota en su líneas de captacion de capital ofertan un Certificado de Deposito a Termino (CDT), ofrece esta opción.

- CDT Opcion A: El banco oferta es titulo valor a inversiones de capital mayores de \$1.000.0000 millon de pesos con una tasa fija en pesos con vencimientos anuales.

Por si se decide invertir en un titulo valor de CDT en respectivo banco este se obtendra una TIR de 4,50%.

- Proyecto Silo del Ariari Opcion B: Proyecto de preinversión desarrollado, con una inversion inicial de \$129.825.655,73 , con la posibilidad de recuperar esta inversión a los en 319 dias y con una TIRM de 58%.

Como se puede evidenciar el costo de oportunidad que se obtiene por invertir en este proyecto y no en el otro, es de aproximado un 53%; es decir que la opción mas viable para el inversionista es invertir en el proyecto de Silo del Ariari, que en el proyecto del CDT ya que se obtendra mejores utilidades por los recursos colocados en la inversion.

#### **Relación beneficio costo.**

Como se puede evidenciar el valor de los beneficios es mayor al valor de los costos del proyecto, lo cual indica que es viable aceptar el proyecto a que por cada peso invertido se obtendra el retorno de capital y una utilidad neta de \$5,646 lo que hace atractiva la inverisón para las personas interesadas que suenten con los recursos necesarios.



**Evaluación social.**

El municipio de El Castillo Meta durante muchos años fue afectado por el conflicto armado colombiano, según el DANE se registra un total de 4.184 víctimas, de las cuales muchas sufrieron delitos como el desplazamiento o el asesinato de familiares. Silo del Ariari como aporte social al municipio busca generar un crecimiento económico y social amparado en el marco del post-conflicto permitiendo a las personas que intervienen en el proyecto mejorar su calidad de vida. Este proyecto de manera directa crea 2 puestos de trabajo y 10 indirectos, su aporte a dichas familias es la de tener una fuente de ingresos con la cual puedan suplir sus necesidades básicas y cada día estén en busca de mejorar su desarrollo personal.

Las crisis económicas siempre se convierten en crisis sociales, debido a que las familias no cuentan con lo necesario para vivir dignamente o se les dificulta mucho por la falta de oportunidades, con este proyecto al generar un crecimiento económico ofertando un producto que satisfaga la necesidad de alimento para el ganado en épocas donde el clima afecta de manera importante la disponibilidad de pastos, se intenta contrarrestar las posibles pérdidas económicas para los pequeños y medianos productores que ponen en riesgo el patrimonio de sus familias generando un estado de incertidumbre que debe ser solucionado.

**Evaluación ambiental.**

Una de las características más relevantes que tiene el llano colombiano es su gran riqueza natural, esto es algo que no es ajeno al municipio de El Castillo Meta, allá es común encontrarse en medio de grandes llanuras con propiedades magnificas para llevar a cabo actividades agrícolas, también se cuenta con un excelente número de caños, quebradas y ríos que proporcionan riqueza hídrica en la región. Este proyecto como ente económico no debe ser ajeno a la preservación del medio ambiente, además cabe resaltar que las materias primas a utilizar son las avaladas por el ICA, también se debe tener en cuenta que desarrolla un proceso 100% agrícola y por ende la realización inadecuada de esta actividad puede generar riesgos ecológicos muy difíciles de reparar. Por tal razón Silo del Ariari en su ejercicio de producción debe actuar de manera amigable con el medio ambiente, procurando siempre no usar insumos que causen daños en los suelos y dar los tiempos necesarios para que el suelo recobre sus cualidades productivas y no tenga problemas de erosión.

Para la ejecución de este proyecto no se requiere de grandes consumos energéticos e hídricos debido a que el maíz es una de las variedades que más resistencia tiene en condiciones climáticas que no sean tan favorables.

## 14. CONCLUSIONES

Como aspectos importantes que se llevaron cabo en el proyecto de pre-inversión “Silo del Ariari” se destacan los siguientes:

- El presente plan de negocios demuestra ser factible y económicamente rentable, basados en el indicador VPN de \$512.679.431,98 y una TIR verdadera de 54,21%.
- Se identificó gran interés por parte de los ganaderos encuestados, demostrando así la viabilidad y aceptación del producto por parte de los clientes potenciales.
- El proyecto ofrece los beneficios económicos y sociales relacionados en la formulación del mismo.
- La base del plan de ventas los ingresos que la empresa recibirá durante el primer año será de \$138.134.498 lo que permitirá recuperar la inversión y cubrir los costos que se generan.
- El presente plan de negocios cumple con los aspectos legales que reglamentan la actividad a desempeñar.
- Para que la empresa alcance un punto de equilibrio se deberá producir y vender 315 que generan unas ventas de \$91.502.004,49.

## **15. RECOMENDACIONES**

- Se hace conveniente el utilizar la aplicación de elementos necesarios para la conformación de los estudios a fin de cumplir cada uno de los objetivos del proyecto.
- Desarrollar y aplicar estrategias de promoción distintas a las ya establecidas con la finalidad de generar un posicionamiento de la marca en la región del Ariari.
- Invertir en investigación y desarrollo de nuevas alternativas de ensilaje que permiten una mayor eficiencia de dicho proceso sin poner en riesgo la calidad del producto.
- Como proyecto de pre-inversión se recomienda continuar con el ciclo de evaluación por profesionales expertos en cada estudio para su posterior ejecución y puesta en marcha.

## 16. BIBLIOGRAFIA

- Benavides, J. (Recuperado en 2018). *Ceo.uniandes.edu.co*. Obtenido de <https://ceo.uniandes.edu.co/images/Documentos/El%20desarrollo%20econ%C3%B3mico%20de%20la%20Orinoquia.pdf>
- Carrascal, L. (01 de Agosto de 2015). *Liyuscacarrascal.blogspot.com.co*. Obtenido de <http://liyuscacarrascal.blogspot.com.co/2015/08/ensilaje.html>
- Castro, R. D. (04 de Febrero de 2016). Cada vez menos carne y leche por la sequía que ataca al Meta . *El Tiempo* , pág. 1.
- Dictionaries, O. L. (2018). *es.oxforddictionaries.com*. Obtenido de <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/agricultura>
- Estrada, L. F. (2014). Costos de producción en un sistema de Ensilaje. *Trabajo de grado para optar el título de zootecnia*. Caldas, Antioquia, Colombia: Corporación Universitaria Lasallista.
- Ganadero, C. (05 de Abril de 2016). *www.contextoganadero.com*. Obtenido de <http://www.contextoganadero.com/regiones/sector-agropecuario-del-ariari-esta-afectado-por-cuenta-del-invierno>
- Manfredi, I. A. (31 de Julio de 2017). *www.engormix.com*. Obtenido de <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/utilizacion-silajes-sistemas-ganaderos-t40677.htm>

- Molina, A. M. (Recuperado en 2018). *www.lasallista.edu.co*. Obtenido de <http://www.lasallista.edu.co/fxcul/media/pdf/Revista/Vol1n1/066-71%20Ensilaje%20como%20fuente%20de%20alimentaci%C3%B3n%20para%20el%20ganado.pdf>
- Núñez, K. I. (05 de Marzo de 2012). *www.gestiopolis.com*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/valor-compartido-teoria-michael-porter/>
- PORTAFOLIO. (2017). Así comienza el año la economía Colombiana. *PORTAFOLIO*, 1.
- Rinaudo, J. P. (14 de Julio de 2009). *www.pregonagropecuario.com*. Obtenido de <http://www.pregonagropecuario.com/cat.php?txt=597>
- Sánchez Matta, L. (2005). *Corpoica*. Obtenido de CORPOICA
- Tobía Carlos, V. E. (2007). XI seminario manejo y utilización de pastos forrajes. Venezuela: Universidad Occidental. Obtenido de <http://alternativasalimenticiashenblo.blogspot.com.co/2010/05/el-ensilaje.html>
- Tobía, C. R. (2004). Sustitución parcial del alimento balanceado por ensilaje de soya y su efecto en la producción de la leche de vaca, en el trópico húmedo de Costa Rica. *Agronomía Costarricense en línea*.
- Luis M. Bertoia (2015) algunos conceptos sobre el cultivo de maíz para ensilaje. Facultad de ciencias agrarias. Sitio argentino de Producción Animal.
- Luis Romero. (2005) Maíz para silo, el momento de cargue. Universidad de la Sabana.
- Gabriel Jesús, (2027) Cuentas departamentales. Informes que reportan el crecimiento del PIB.

## 17. ANEXOS

### Uso de suelo.

	DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE EL CASTILLO NIT: 892099278-2	
	SECRETARIA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA	
	VERSION: 3 FECHA: Enero de 2017	
página 1 de 1		

#### LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL

##### HACE CONSTAR:

Que de acuerdo al (los) "plano (s) No.: PLR-3, PLR-7 Y PLR-9: "MAPA DE USO POTENCIAL DEL SUELO y MAPA DE APTITUD DEL SUELO", LA VEREDA ALTA CAL, del Municipio de: EL CASTILLO, Departamento del META, se encuentran ubicadas en las zonas de los cuales sus usos son:

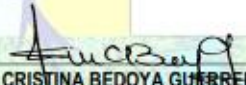
##### 1.- Componente Rural:

a.- Uso principal: AGRICULTURA Y PECUARIA, AGRICULTURA Y PASTOREO INTENSIVO, AGRICULTURA CON TECNOLOGIA APROPIADA

Se expide a los: Catorce (14) días del mes de Noviembre de 2017, para el PROYECTO DE PREINVERSION PARA LA PRODUCCION DE SILO DE MAIZ, Y las siguientes consideraciones:

1. No se puede construir vivienda en ningún tipo de construcción permanente en la zona de ronda de río o de corriente de agua o de humedal alguno.
2. En las zonas anteriormente descritas no se podrán realizar explotación forestal de ninguna condición. En las zonas mencionadas, se deberá adquirir un permiso de explotación forestal ante CORMACARENA.
3. LAS POSIBLES CONSTRUCCIONES QUE SE REALICEN EN ESTOS PREDIOS DEBERAN CONTAR CON EL PERMISO DE LA OFICINA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA y deberán realizar atendiendo las normas de construcción sismo resistentes.
4. Debe mantenerse la vocación original del terreno.
5. Debe respetarse una franja de 15 metros de ancho medidos a partir de la berma en ambos sentidos.

Cordialmente,

  
CRISTINA BEDOYA GUERRERO  
Secretaria de Planeación e Infraestructura

PAZ GESTION Y DESARROLLO

*Paz Gestión y Desarrollo*

Carrera 7 No. 11 – 01 Barrio El Centro, El Castillo – Meta, Cel. 312 3044831  
Página Web: [www.elcastillo-meta.gov.co](http://www.elcastillo-meta.gov.co) Email: [alcaldia@elcastillo-meta.gov.co](mailto:alcaldia@elcastillo-meta.gov.co)

